I GRANDI ITALIANI

COLLANA DI BIOGRAFIE

DIRETTA DA LUIGI FEDERZONI

MARCONI

DI

GIUSEPPE PESSION

1941-XIX

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

I 50 VOLUMI
DELLA COLLEZIONE

SCIPIONE L'AFRICANO
a cura di . . . . Francesco Grazioli
CESARE
a cura di . . . . . Aldo Ferrabino
CICERONE
a cura di . . . . Augusto Rostagni
VIRGILIO
a cura di . . . . . Gino Funaioli
AUGUSTO
a cura di . . . . Goffredo Coppola
TACITO
a cura di . . . . Emanuele Ciaceri
SAN BENEDETTO
a cura di . . . . Giuseppe De Luca
GREGORIO MAGNO
a cura di . . . . Ottorino Bertolini
GREGORIO VII
a cura di . . . . Raffaello Morghen
S. FRANCESCO D'ASSISI
a cura di . . . . . Piero Bargellini
S. TOMASO D'AQUINO
a cura di . . . Innocenzo Taurisano
DANTE
a cura di . . . . Natalino Sapegno
MARCO POLO
a cura di . . . . . Giotto Dainelli
GIOTTO
a cura di . . . . . Pietro Toesca
S. CATERINA DA SIENA
a cura di . . . . . Arrigo Levasti
PETRARCA
a cura di . . . . . Umberto Bosco
BOCCACCIO
a cura di . . . . . Carlo Grabher
DONATELLO
a cura di . . . . . Emilio Cecchi
LORENZO DE' MEDICI
a cura di . . . Roberto Palmarocchi
COLOMBO
a cura di . . . . . Paolo Revelli
GIULIO II
a cura di . . . Giovan Battista Picotti
LEONARDO
a cura di . . . . . Enrico Carusi
RAFFAELLO
a cura di . . . . . Luigi Serra
MACHIAVELLI
a cura di . . . . Federico Chabod
ARIOSTO
a cura di . . . . . Antonio Baldini

(continua)

I GRANDI ITALIANI

COLLANA DI BIOGRAFIE

DIRETTA DA LUIGI FEDERZONI

15

GIUSEPPE PESSION

GUGLIELMO MARCONI

Con figure nel testo e 16 tavole in rotocalco

TORINO
1941 - XIX
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

STAMPATO IN ITALIA

Tipografia Carlo Accame - Torino - Corso Regina Margherita, 46 bis

Fot. Biagini.

Guglielmo Marconi.

PREFAZIONE

Poche esistenze di uomini sommi presentano un'estrinsecazione tipicamente unitaria, come quella di Guglielmo Marconi: unitaria nel carattere dell'uomo, unitaria nell'opera dello scienziato. Nella successione degli eventi grandi e piccoli della sua vita, un'unica, ardita divisa: « Tirare diritto » sembra ispirare in ogni atto il suo spirito potentemente fattivo, rivolto sempre alla mèta, senza esitazioni o soste.

La narrazione quindi delle sue vicende di uomo non può scindersi da quella delle varie fasi delle sue invenzioni. Sicchè in definitiva, la vita di Marconi si identifica quasi integralmente con la storia della Radio.

Forse in questa coincidenza risiede l'interesse grandissimo che le singolarità della vita di Marconi hanno sempre destato dappertutto, interesse che, con la sua scomparsa dal mondo, nonchè attenuarsi va divenendo ogni giorno più vivo e preciso come più grandi diventano gli sviluppi della sua invenzione.

Perfino coloro che da anni sono immersi nello studio delle radio-comunicazioni non possono ancora oggi vincere il senso di stupore, che deriva dalla constatazione di un fenomeno così misterioso. Di tutte le forze della natura asservite dall'uomo, l'antichità ci ha tramandato il nome di un mitico inventore; anche l'Aviazione, la meravigliosa scoperta dei nostri tempi, ha i suoi mitici progenitori in Dedalo e Icaro, e il suo precursore in Leonardo; ma per la Radio-comunicazione, che costituisce una scoperta ancora più meravigliosa, nessun mito, nessun simbolo la mente indagatrice dell'uomo aveva saputo immaginare attraverso i millenni.

Varii illustri scienziati con i loro studii geniali e profondi avevano preparato l'avvicinarsi dell'evento, ma anche il Destino pare che abbia cooperato a far compiere il miracolo da Guglielmo Marconi.

Dallo studio del carattere del Grande Italiano, emerge infatti all'evidenza che egli possedeva in sommo grado tutte le qualità di un predestinato per la grande scoperta; e, dal complesso delle circostanze concomitanti, si ha l'impressione che la natura abbia voluto venirgli incontro, come per lasciarsi sfuggire il segreto fino allora gelosamente custodito, e che con lui fosse giunto l'istante fatale in cui una nuova grande conquista dell'umano ingegno era matura per essere realizzata.

Così avvenne, ad esempio, nella prima trasmissione transoceanica, che se fosse ripetuta oggi con gli stessi mezzi primitivi dei quali disponeva Marconi, difficilmente avrebbe un esito positivo; così pure nella scoperta delle preziose proprietà delle onde corte, senza le quali saremmo ancora ben lungi dalle attuali immense possibilità.

La Radio in un quarantennio è entrata in tutti gli ambienti e ha reso agli uomini inestimabili servizi. Cito a tale riguardo taluni ricordi più salienti (1).

Quando il compianto Duca degli Abruzzi intraprese la sua ardita spedizione alle sorgenti dell'Uebi Scebeli, aggiungendo il suo nome alla schiera degl'intrepidi esploratori che in terra d'Africa furono i pionieri dell'Impero Fascista, l'Augusto Principe volle portare con sè una piccola radio, ch'io stesso ebbi l'onore di predisporre. Così la gloriosa carovana, che viaggiava tra infinite avversità e pericoli, potè mantenersi in relazione con la lontana base di partenza.

---

(1) Da una conferenza commemorativa di G. Marconi, tenuta dall'autore a Bologna nel 1938.

Al suo ritorno, egli stesso ebbe a dirmi di quale grande sollievo alle non lievi fatiche era stato il sentire di quando in quando le notizie della Patria lontana.

E nessuno ha certamente dimenticato l'apparecchio radiotelegrafico di fortuna col quale il marconista Biagi, durante la drammatica vicenda del dirigibile « Italia », riuscì a stabilire un contatto con le spedizioni di soccorso, permettendo in tal modo la salvezza dell'equipaggio, imprigionato nella sterminata solitudine della banchisa.

Nè sarà mai dimenticato che, durante la doppia traversata dell'Atlantico, effettuata dalla squadra aerea del Maresciallo Balbo, la radio permise di far sentire agli ardimentosi volatori la voce incitatrice della Patria, e consentì alle genti ammirate di seguire da lontano, ora per ora, il superbo volo che doveva consacrare la rinascita dell'Ala fascista. Il motore e la radio erano come il cuore e il canto dei grandi apparecchi che volavano verso la fulgida conquista: motore e radio creati dal genio della nostra stirpe.

A questi ricordi che c'interessano più da vicino, mille altri se ne potrebbero aggiungere, a dimostrazione dell'essenziale contributo dato dalla radio alle maggiori imprese militari o civili compiute in ogni parte del mondo, e alla moderna organizzazione della vita sociale.

Oggi i Capi dei grandi Stati nazionali possono far sentire la loro voce in tutto il Paese, e chiamare a raccolta la totalità delle popolazioni, come, in proporzioni ben più modeste, avveniva in passato nell'ambito di una sola città.

Per mezzo della radio la musica, i precetti educativi o igienici, le parole suscitatrici di speranza o di fede raggiungono gli uomini nelle loro stesse case, promovendo così una penetrazione della cultura, un affinamento della sensibilità, una elevazione degli spiriti, quale nessun altro mezzo finora aveva permesso.

In questo campo la radio, mediante le diffusioni circolari, ha raggiunto forse la sua più alta missione morale. La possibilità della ascoltazione di una stessa trasmissione da parte di tutti, che da principio sembrava un difetto, ha segnato invece l'affermazione della sua universalità.

Ma nuove applicazioni sono state realizzate o si delineano nel campo tecnico. Geniali radio-dispositivi permettono oggi la guida delle navi e degli aeromobili nei momenti difficili della loro navigazione. La telemeccanica ha conseguito altissimi perfezionamenti, talchè da terra o da bordo si può guidare a distanza la manovra di una nave o di un aeromobile. Nè è lontano il giorno in cui anche la televisione, portata dalle onde di Marconi, troverà vasta applicazione. Entreranno così nelle case insieme con le voci anche le immagini da ogni parte del mondo, e la personalità umana si sentirà vieppiù esaltata dalla possibilità di sentire e di vedere attraverso gli spazi, cioè di partecipare alla vita di tutte le genti.

È per noi motivo di grande, legittimo orgoglio nazionale il constatare che al centro di questa immensa e multiforme attività campeggia il nome di un Grande Italiano.

Le meravigliose creazioni di Guglielmo Marconi e i principali episodi della sua vita, sono già noti universalmente, attraverso le pubblicazioni che, sotto varii titoli, sono state effettuate prima e dopo la sua morte, in Italia e all'Estero.

In questa nuova pubblicazione mi è sembrato perciò necessario aggiungere qualche altra cognizione a quanto il pubblico già conosce.

Ho ritenuto che potesse riuscire di particolare interesse il lumeggiare, nella sua reale essenza, non solo l'opera di Marconi come inventore, ma anche quella da lui svolta nel campo della scienza pura, opera, quest'ultima, che non è da

tutti conosciuta al suo giusto valore e forse da qualcuno ancora discussa.

Inoltre, nella narrazione delle vicende della sua vita e delle varie fasi delle sue imprese e realizzazioni, mi è sembrato doveroso attenermi alla maggiore precisione possibile, eseguendo anche una scrupolosa verifica delle diverse fonti, taluna delle quali non è immune da inesattezze.

Anche alla figura del Grande Italiano, dapprima come semplice cittadino, incessantemente ispirato da ardente amor di Patria, e, in seguito, come entusiastico ed attivo assertore del Fascismo, ho ritenuto di dare uno speciale rilievo, quale altissimo esempio ai giovani di virtù civili saldamente accoppiate a quelle dell'ingegno.

La compilazione della Monografia ha quindi richiesto vasta ricerca ed accurata selezione di dati biografici e tecnici, con speciale riguardo a ricordi finora inediti, e un opportuno coordinamento dei varii elementi.

Nel complesso lavoro sono stato validamente coadiuvato dal Contrammiraglio Augusto de Januario, al quale esprimo il mio animo grato per la intelligente e fattiva collaborazione.

Il palazzo Marescalchi a Bologna.

Capo I.

I PRIMORDI

Guglielmo Marconi nacque a Bologna da Giuseppe e da Annetta Jameson il 25 aprile 1874 nel palazzo Marescalchi in via Asse, 1170, oggi palazzo Orlandini in via Tre Novembre, 5, e fu battezzato lo stesso giorno nella chiesa di S. Pietro (1): il padre era di religione cattolica e la madre protestante.

Giuseppe Marconi era un provetto e facoltoso agricoltore, abile e preciso negli affari, molto stimato nella città, tanto che ebbe in essa varie cariche, tra cui quella di consigliere comunale. Aveva, sotto un'apparenza semplice e bonaria, un carattere deciso ed estremamente dignitoso, che trasmise pure a suo figlio. Egli curava molto anche i dettagli nel dirigere l'opera dei propri dipendenti, e ricordava poi minutamente gli ordini dati, sicchè riusciva impossibile il trascurarne l'esecuzione. Nell'opera di Guglielmo troveremo le stesse caratteristiche.

Giuseppe Marconi aveva avuto una prima moglie, Giulia Renoli di Bologna, che morì nel 1854, circa tre anni dopo aver dato alla luce un figlio, Luigi.

Annetta Jameson apparteneva ad una distinta famiglia, stabilita da lungo tempo in Irlanda, ma oriunda scozzese,

---

(1) Dagli atti dello stato civile risulta che gli furono imposti i nomi di Guglielmo, Giovanni, Maria, e, dal registro parrocchiale di battesimo, anche quello di Pio. Sia nell'atto di nascita, sia nell'atto di battesimo di G. Marconi, il nome indicato per la madre è: Annetta.

ed era dotata di vivace intelligenza e di nobili qualità di animo.

Annetta, ammiratrice dell'Italia ed appassionata per la musica, si era recata a Bologna per studiare presso quel conservatorio. Conobbe in quella città il futuro marito, e quivi fiorì l'idillio. Il matrimonio venne celebrato a Boulogne-sur-mer nel 1864 e il 22 novembre 1865 ne nacque un primo figlio, Alfonso (1).

« La madre di Marconi aveva un'espressione dolcissima: occhi celesti e penetranti come quelli del figlio Guglielmo: una voce armoniosa, che rendeva simpaticissimo il suo parlare anglo-bolognese e delizioso il suo canto. Di apparenza piuttosto chiusa e fredda, era di sentimenti forti e chiari.

« Guglielmo ha preso l'apparente freddezza, che nasconde sentimenti fortissimi, della madre che lo idolatrava. Essa ha avuto su di lui un'influenza immensa; con l'apparenza di non correggerlo mai, di non riprenderlo mai nei suoi giovanili impulsi, lo ha guidato nella prima parte della sua vita con continuità e con vigile dolcezza, avviandolo con serena calma nella sua agitata vita di inventore » (2).

L'appartamento nel palazzo Marescalchi era stato preso in affitto sul finire del 1873 e fu lasciato circa un anno dopo la nascita di Guglielmo. La famiglia Marconi aveva anche una residenza di campagna, in una tenuta di sua proprietà, a villa « Il Grifone » presso Pontecchio, borgata dei dintorni di Bologna, situata a circa dieci chilometri fuori Porta Saragozza.

---

(1) Ebbe varie cariche nella Compagnia Marconi a Londra, dove morì il 24 aprile 1936.

(2) Luigi Solari, *Dalla borgata di Pontecchio in Australia*, pag. 13, Alberto Morano, Napoli, 1928.

Poche settimane dopo la nascita, Guglielmo fu portato nella villa, e quivi trascorse i primissimi anni dell'infanzia. Quando Guglielmo aveva tre anni, la famiglia si trasferì in Inghilterra a villa Colleorton nei pressi di Bedford e vi rimase circa tre anni, dopo dei quali tornò in Italia, a villa Grifone. Durante l'inverno, però, a causa del clima rigido di quella regione, che non si confaceva alla cagionevole salute della signora Annetta, la famiglia si trasferiva a Firenze o a Livorno.

Marconi non frequentò mai le scuole pubbliche, nè, in seguito, l'Università. Il suo primo insegnante fu un maestro elementare di Pontecchio, Germano Bollini, che gli dava lezioni private. Dall'età di sette anni frequentò a Firenze l'Istituto Cavallero, che aveva allora la sua sede in via delle Terme, n. 25 (1).

Nel quadriennio 1885-1889, stando la famiglia a Livorno, Guglielmo frequentò l'Istituto Nazionale, che era una specie di istituto tecnico con sede in via Cairoli, n. 9,

---

(1) Nel maggio 1903, dopo i primi trionfi di Marconi, vi fu apposta la seguente epigrafe:

QUI DOVE EBBE SEDE
L'ISTITUTO CAVALLERO
MOSSE I PRIMI PASSI NELLA VIA DEL SAPERE

GUGLIELMO MARCONI

INVENTORE DEL TELEGRAFO SENZA FILI

GLI INSEGNANTI E I CONDISCEPOLI DI LUI
QUESTA MEMORIA POSERO
MAGGIO 1903

E. LODOVICI
DONÒ

dove è ora l'Agenzia del Banco di Roma (palazzo Taddeoli) (1).

Da ragazzo Guglielmo, pur dimostrando di possedere un'intelligenza sveglia e una ferma volontà, non manifestava spiccate tendenze. Alieno dai giuochi rumorosi e dalle brigate numerose, egli si faceva però notare per il suo carattere riflessivo e poco espansivo, come se nell'animo suo fluttuassero qualche cosa di misterioso, o imprecisabili propositi di future attività.

Nel rievocare quel periodo iniziale della sua vita egli stesso disse, con parole semplici, in una dichiarazione pubblicata dal *Giornale della Domenica*, di Roma, del 17 gennaio 1937 e cioè pochi mesi prima della sua morte:

« Il ricordo della mia fanciullezza rimasto più vivo nella mia memoria è la cura con la quale cercavo di tener celato di fronte a tutti — per non essere preso in giro — il prepotente mio sentimento di riuscire un giorno a far qualche cosa di nuovo e di grande. Di questo io avevo, fin da ragazzetto di otto o dieci anni, certezza, più che fiducia, e con

---

(1) Sulla facciata di detto palazzo prospiciente la piazza Cavour venne apposta nel 1909 la seguente iscrizione marmorea:

GUGLIELMO MARCONI
STUDIÒ DAL 1885 AL 1889
NELLO ISTITUTO NAZIONALE
CHE DIRETTO DAL CAV. PROF. OVIDIO FERRINI
EBBE SEDE IN QUESTO PALAZZO

ALCUNI SUOI DISCEPOLI
ORGOGLIOSI DI CHI ONORANDO LA PATRIA
CONTINUA LA TRADIZIONE SCIENTIFICA ITALIANA
DEDICARONO QUESTO MARMO
1909

G. FEDI

Lapide apposta al palazzo Marescalchi.

Lapide apposta al palazzo Marescalchi.

Marconi con la mamma all'età di cinque anni.

questo mi consolavo di qualche rabbuffo inflittomi talvolta dai miei maestri, per non aver preparato diligentemente lezioni, che non mi interessavano affatto. Si accorgeranno un giorno — dicevo tra me — che non sono poi tanto sciocco quanto essi credono ». E l'avvenire diede la più ampia conferma a questa sua intima e segreta divinazione.

Nei primi studi della scuola tecnica cominciarono a destarsi in lui un vivo interessamento per la fisica e per la chimica e una speciale capacità di assimilazione delle nozioni relative; lo attiravano in modo particolare i fenomeni dell'elettricità.

Quando la famiglia nel 1892 dimorò nuovamente a Livorno, la madre, che, col suo fine intuito materno, sapeva ben comprendere le aspirazioni e le tendenze del figlio, lo presentò al prof. Vincenzo Rosa, titolare di fisica al R. Liceo « Niccolini » di Livorno, per fargli impartire delle lezioni private di fisica sperimentale, lezioni che detto professore svolse poi con molta cura, avendo notato la particolare attitudine del giovane e il suo vivo desiderio di imparare.

Lezioni di fisica matematica ed altre nozioni scientifiche gli furono impartite da un giovanissimo professore, Giotto Bizzarrini (1), presentatogli dal fratello Alfonso, che lo aveva conosciuto frequentando, come uditore, nell'anno scolastico 1885-86 il R. Istituto Tecnico di Livorno.

Anche il prof. Bizzarrini si dedicò con molto impegno a tale insegnamento e il nostro gliene fu assai grato, manifestandogli anche in seguito la sua stima e riconoscenza.

Marconi aveva in quel tempo 18 anni.

Fin da allora, abbandonando ogni altro svago giovanile, egli impiegò tutte le ore libere della giornata allo studio.

---

(1) Svolge tuttora la propria attività a Livorno, dove è nato il 13 marzo 1870. Autore di varie pregevoli pubblicazioni.

Il suo spiccato talento per l'indagine sperimentale, che doveva poi così potentemente e vittoriosamente affermarsi nella sua vita, ebbe una prima rivelazione appunto in quel periodo. In base agli insegnamenti di fisica ricevuti, e alle cognizioni ricavate nell'appassionata ed attenta lettura di libri e di riviste scientifiche, egli volle eseguire degli esperimenti sulle oscillazioni elettriche prodotte dalle scariche atmosferiche, e a quelle ricerche si riallaccia la sua prima, per quanto rudimentale realizzazione tecnica.

Nella permanenza a Livorno dell'anno 1892 collocò sul tetto della sua casa di abitazione (1) alcune frecce, formate da lastre di zinco, che, collegate per mezzo di fili metallici, con una specie di apparecchio ricevente da lui costruito e sistemato nell'interno della casa, mettevano automaticamente in funzione una suoneria elettrica, quando si avvicinavano dei temporali. Nelle giornate di cattivo tempo era sua grande soddisfazione il constatare il funzionamento del suo apparecchio; ma i pochi amici, o coetanei, coi quali aveva dimestichezza, lo deridevano per l'occupazione a cui si dedicava, e lo motteggiavano sull'utilità del suo trovato. Egli se ne sentiva profondamente offeso, diventava taciturno, ma non perdeva la fiducia in sè stesso.

Nei momenti di sconforto egli si dedicava a ciò che costituì sempre un'altra sua grande passione: al mare! Già da ragazzo sapeva condurre piccole imbarcazioni a vela. Egli usava recarsi a bordeggiare, insieme col fratello e qualche amico, fuori del porto di Livorno, o a pescare con la lenza. Questo svago era da lui preferito non perchè fosse un pescatore molto fortunato, ma perchè gli consentiva di stare lungamente a contatto col mare e di assorbirsi nelle sue riflessioni sui problemi scientifici studiati, lungi

---

(1) Viale Regina Margherita, n. 4 (già Via del Passeggio, n. 2).

dai frastuoni e dalle curiosità indiscrete. Sembra che fin da allora cominciasse a dominarlo il desiderio di risolvere il problema che fu poi il suo trionfo. Ad Arturo Ciano, col quale aveva avuto occasione di fare conoscenza ed amicizia stando a Livorno, aveva confidato che aveva in mente un'invenzione che avrebbe fatto rivoluzionare il mondo. Arturo Ciano sapeva anche che Guglielmo stava imparando il modo di telegrafare con la macchina Morse da un vecchio telegrafista pensionato, certo signor Nello Marchetti, col quale spesso si accompagnava.

Cercando un conforto ed uno svago in occupazioni marinaresche egli creava anche, per quanto inconsciamente, una condizione di fatto, o, come suol dirsi, un precedente, che sarebbe valso un giorno a consentirgli di adempiere agli obblighi di leva, arruolandosi nella R. Marina, senza abbandonare le prime, importanti esperienze che fece a Londra, circostanza questa che influì poi notevolmente sul suo destino e su quello della sua invenzione.

Qualche altro svago egli trovava nella musica, avendo imparato a suonare il pianoforte sotto la guida della madre. A Livorno studiò anche il violino.

Nell'estate del 1894 la famiglia Marconi si recò in villeggiatura nel Biellese in località non lontana dal Santuario di Oropa.

In quel periodo egli lesse con profondo interesse su di una rivista italiana di elettrotecnica, la descrizione particolareggiata delle esperienze, destinate a divenire celebri, fatte da Hertz (1) che era morto da poco, all'età di 37 anni, sulla generazione, propagazione e rivelazione delle onde elettromagnetiche.

---

(1) Enrico Rodolfo Hertz (1857-1894), fisico tedesco professore di fisica teoretica a Kiel.

Quella descrizione lo colpì profondamente, ed egli si sentì come affascinato dalle possibilità, che intravedeva nello sviluppo e nella applicazione dei principî dimostrati da quelle esperienze di laboratorio.

« Mi parve — egli disse in seguito, ricordando tale stato d'animo — che se l'irradiazione avesse potuto essere aumentata, sviluppata e controllata, sarebbe stato possibile lanciare segnali attraverso lo spazio, e a distanze considerevoli. La mia preoccupazione maggiore era che nessun altro avesse mai pensato di mettere in pratica un'idea tanto elementare, semplice e logica. Ragionando mi dicevo che dovevano esservi stati degli scienziati più maturi di me, che dovevano aver seguìto la stessa linea di pensiero, e che dovevano esser giunti a conclusioni pressochè simili alle mie. Sin dal primo momento l'idea mi apparve così attuabile, che non potevo concepire come ad altri la teoria potesse apparire del tutto fantastica ».

Egli fu subito preso così tenacemente da quell'idea, che per tutto il resto della villeggiatura non si dedicò ad altro che a fare e a ripetere mentalmente dei progetti, e ad abbozzare disegni e schemi sul modo in cui realizzare un sistema per trasmettere dei messaggi da un punto all'altro dello spazio, servendosi delle onde elettromagnetiche.

Capo II.

LA SITUAZIONE SCIENTIFICO-TECNICA

Per comprendere da quali premesse potè sorgere in Marconi l'idea, che doveva condurlo all'invenzione di quella che in un primo tempo venne chiamata « telegrafia elettrica senza fili » (1) è conveniente fare il « punto » della situazione scientifico-tecnica quale essa si presentava in quel tempo alla mente del giovane e di tutti gli studiosi suoi contemporanei.

I fenomeni della induzione elettromagnetica messi in evidenza dalle scoperte di Faraday (2) e di Ampère (3),

---

(1) Poco dopo le prime realizzazioni vennero adottate in Italia le denominazioni di « radiotelegrafia », « radiotelegramma », « radiotelegrafista ».

In seguito vi furono proposte e discussioni di taluni filologi e letterati (vedi il « Marzocco », 8 febbraio e 22 febbraio 1903) intese a creare i vocaboli « radiografare », « radiogramma », « attigrafia » (dal greco *actis* = raggio), « attigramma », « attinografia », ma rimase in uso la denominazione di « radiotelegrafia » (benchè risultante dall'unione ibrida di un vocabolo latino e di un vocabolo greco).

Nel gennaio 1932, per decisione del Duce, la denominazione di « radiotelegramma » venne cambiata, per i servizi interni, in « marconigramma ».

Per gli altri servizi vennero conservate le denominazioni stabilite nella conferenza telegrafica internazionale di Parigi del 1925 e nella conferenza radiotelegrafica internazionale di Washington del 1927 e cioè: « radiotelegramma » per le comunicazioni da e per le navi, e « telegramma » per le comunicazioni tra punti fissi.

(2) Michele Faraday (1791-1867). Fisico inglese, membro della Royal Institution di Londra.

(3) Andrée M. Ampère (1775-1836). Fisico-matematico francese, al quale si deve la scoperta dei fenomeni elettrodinamici e delle loro leggi.

avevano già da tempo dimostrato come possa avvenire trasmissione di energia elettrica attraverso un piccolo spazio d'aria fra un conduttore percorso da una corrente variabile ed un altro conduttore posto in vicinanza; come tale trasmissione sia sensibile a distanze più o meno grandi a seconda che la corrente varii in modo più o meno rapido e sia messa in giuoco maggiore o minore quantità di elettricità (1).

Nel 1867 Maxwell (2), postulando l'esistenza di un mezzo elettromagnetico — l'etere — dotato di proprietà analoghe a quelle della elasticità e della inerzia dei mezzi materiali e sviluppando, in via puramente matematica, il concetto di Faraday sui campi di forza elettromagnetica, era riuscito a dimostrare l'interdipendenza dei campi magnetici ed elettrici variabili. Sorpassando la teoria delle azioni a distanza, era così pervenuto a dimostrare che il campo elettromagnetico doveva propagarsi con velocità finita e con un moto di carattere ondoso. Col solo lume dell'analisi matematica Maxwell divinò, quindi, l'esistenza delle onde elettromagnetiche e ne stabilì la velocità di propagazione pari a quella della luce.

È ben noto che, per questa ed altre ragioni, il Maxwell fu indotto a prospettare una possibile identità tra i fenomeni elettrici e i fenomeni luminosi, enunciando la sua celebre teoria elettromagnetica della luce.

Nel 1888 Hertz aveva dato solide basi sperimentali alla teoria di Maxwell con un'esperienza rimasta celebre anche essa.

È chiaro come sia difficile sottoporre a verifica sperimentale un fenomeno che si propaga con una velocità di 300.000 chilometri al minuto secondo. Hertz ricorse alla

---

(1) *Conferenza fatta da Marconi in Campidoglio il 7 maggio* 1903, pag. 6.
(2) James Clerk Maxwell (1831-1879). Fisico e matematico scozzese.

produzione di onde periodiche di altissima frequenza, e quindi di breve lunghezza, e, mediante una riflessione, trasformò il fenomeno da progressivo a stazionario, dimostrando in modo irrefutabile il carattere ondoso della propagazione dei campi elettromagnetici.

Col suo ben noto oscillatore Hertz creò lo strumento idoneo a produrre, in modo efficace, onde elettromagnetiche periodiche di altissima frequenza, misurabili nel ristretto ambito del suo laboratorio.

Per ottenere le altissime frequenze, di cui aveva bisogno, Hertz si avvalse della scarica oscillatoria di un condensatore attraverso un'autoinduzione. L'esistenza di queste scariche oscillatorie era stata divinata da Henry (1) nel 1842, da Helmholtz (2) nel 1847 ed infine trattata in modo matematicamente preciso da Lord Kelvin (3) nel 1853.

Ma Hertz invece di usare un circuito chiuso, formato da un condensatore ad armature ravvicinate e da una bobina, ideò il circuito aperto, nel quale la capacità è formata da due sfere, situate a breve distanza l'una dall'altra, e la induttanza da una semplice bacchetta collegante le sfere, interrotta al centro da uno spinterometro (vedi fig. 1, a pag. 24). In tal modo il fenomeno elettromagnetico, non costretto tra le armature del condensatore e nell'interno della bobina, interessava un grande spazio, permettendo sia la produzione,

---

(1) Giuseppe Henry (1797-1878). Fisico americano, professore al College di New Jersey (oggi Princeton University).

(2) Hermann Ludwig Ferdinand Helmholtz (1821-1894). Fisiologo e fisico tedesco. Celebre per le ricerche sperimentali sull'elettricità e, in particolare, sui fenomeni d'induzione e sulla velocità di propagazione delle azioni elettriche.

(3) Kelvin (Lord) Sir William Thomson. Fisico-matematico inglese (1824-1907), professore di fisica generale all'Università di Glasgow per 53 anni.

sia la propagazione delle onde. Un rocchetto di Ruhmkorff eseguiva la carica periodica ad alta tensione del circuito oscillante, con conseguenti scariche oscillatorie rapidissime, che producevano delle scintille tra le due sferette dello spinterometro.

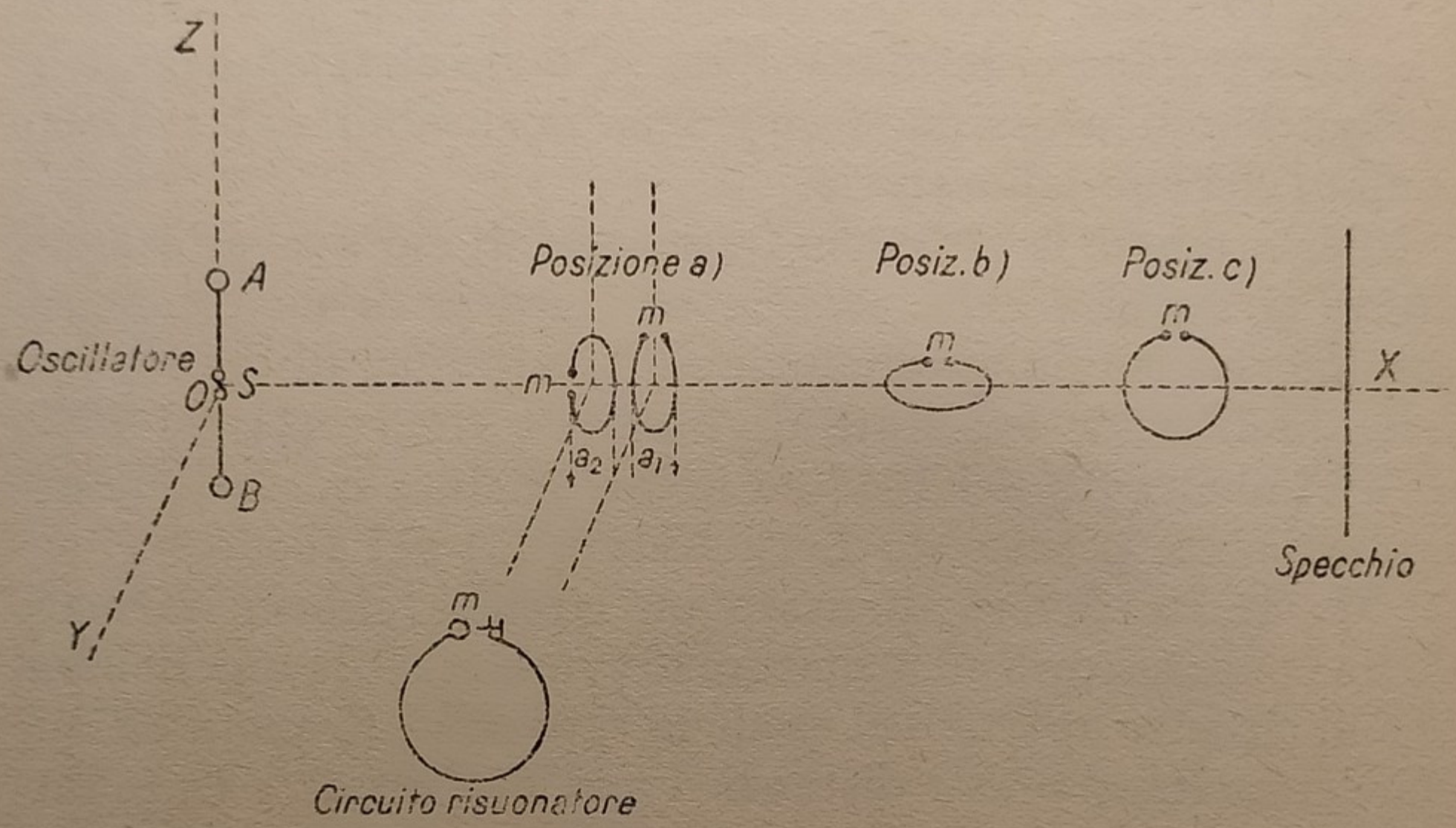
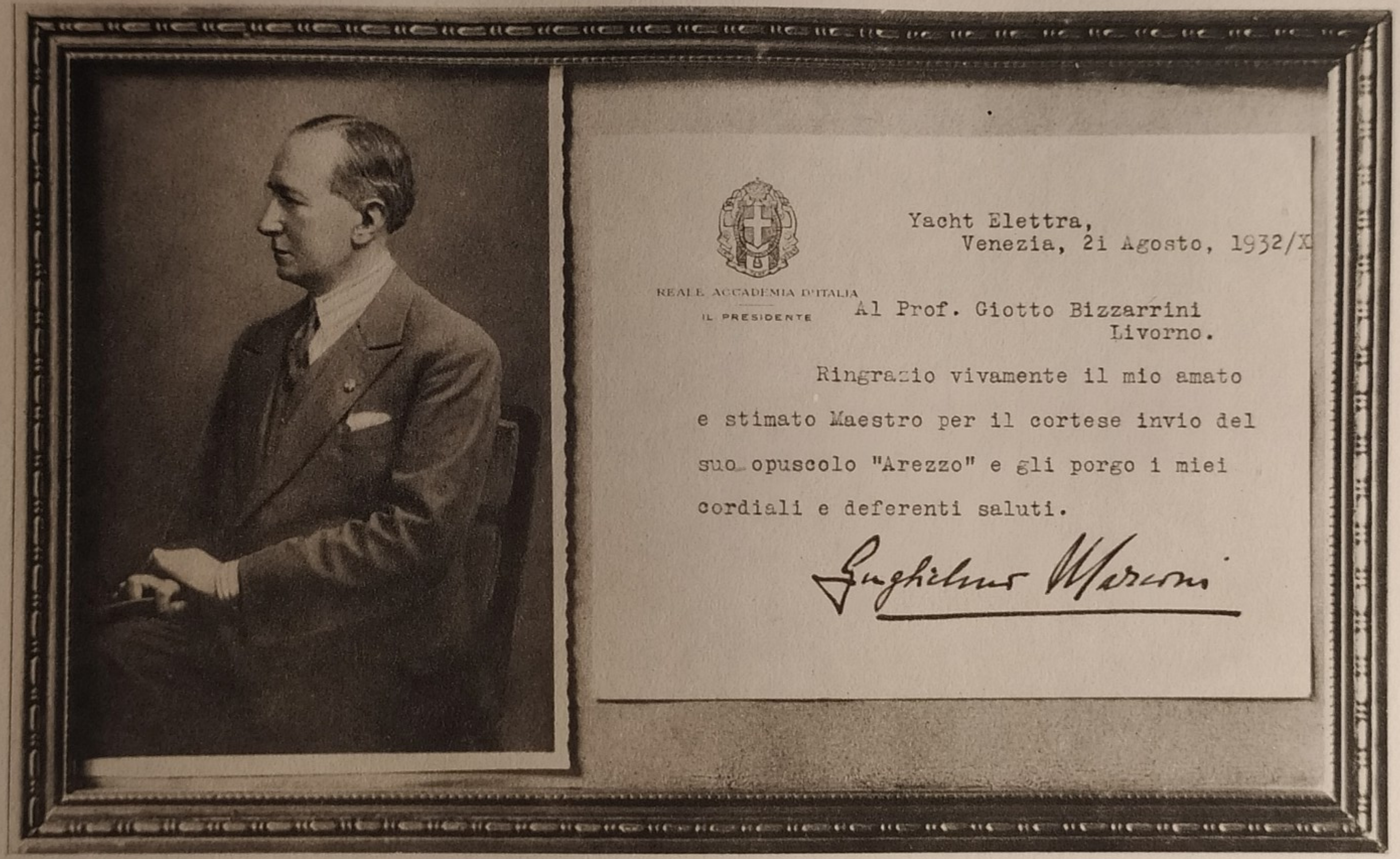


Fig. 1. — Schema dell'esperienza di Hertz.

Per esplorare il campo intorno all'oscillatore, Hertz ideò un circuito risuonatore, costituito da una spirale circolare di piccole dimensioni, interrotta in un punto da uno scintillatore micrometrico. Il risuonatore sottoposto all'azione del campo elettromagnetico propagantesi dall'oscillatore, diveniva sede di oscillazioni che, quando raggiungevano sufficiente intensità, determinavano delle piccole scintille, osservabili con una lente.

La sala nella quale Hertz fece le sue esperienze a Karlsruhe aveva 15 metri di lunghezza, 14 di larghezza e 6 di altezza. Il soffitto era sorretto da due file di colonne di ghisa,



REALE ACCADEMIA D'ITALIA
IL PRESIDENTE

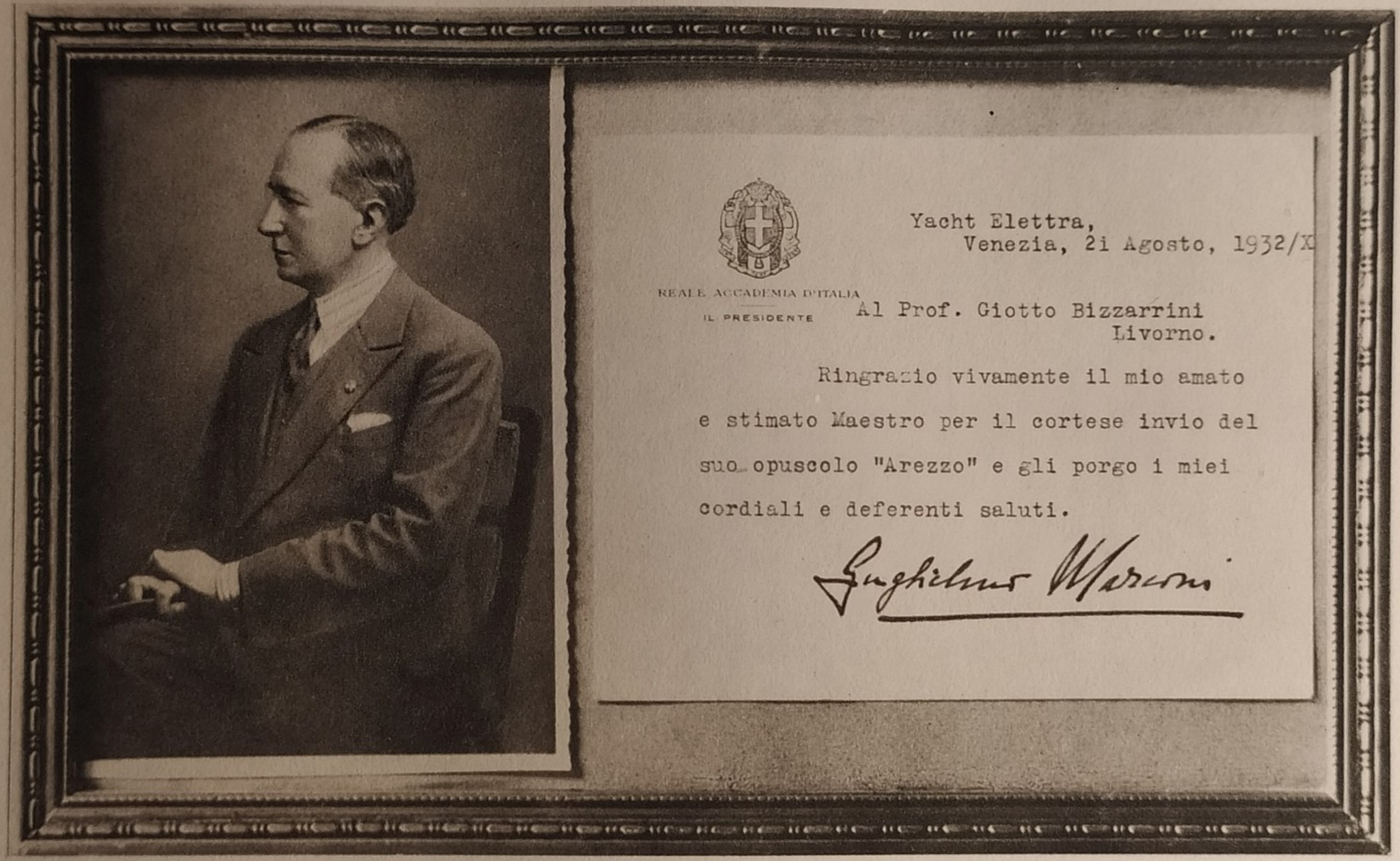
Yacht Elettra,
Venezia, 2i Agosto, 1932/X

Al Prof. Giotto Bizzarrini
Livorno.

Ringrazio vivamente il mio amato e stimato Maestro per il cortese invio del suo opuscolo "Arezzo" e gli porgo i miei cordiali e deferenti saluti.

Guglielmo Marconi

Lettera al prof. Bizzarrini con dedica alla fotografia.



REALE ACCADEMIA D'ITALIA
IL PRESIDENTE

Yacht Elettra,
Venezia, 2i Agosto, 1932/X

Al Prof. Giotto Bizzarrini
Livorno.

Ringrazio vivamente il mio amato e stimato Maestro per il cortese invio del suo opuscolo "Arezzo" e gli porgo i miei cordiali e deferenti saluti.

Guglielmo Marconi

Lettera al prof. Bizzarrini con dedica alla fotografia.

che lasciavano libero un corridoio centrale di m. 8,50 di larghezza. In fondo alla sala, su di una parete era situato uno specchio piano metallico, largo 2 metri, alto 4, destinato a produrre la riflessione delle onde emesse dall'oscillatore, situato, con un asse verticale, all'altra estremità della sala, a circa 13 metri dallo specchio.

In questo modo egli ottenne e sottopose a controllo le onde stazionarie, che dimostravano la giustezza della teoria di Maxwell.

Intanto, nel 1884 Temistocle Calzecchi-Onesti, professore di fisica nel Liceo di Fermo, aveva scoperto che « della limatura di rame posta tra due piastre metalliche non era buona conduttrice, ma lo diventava sotto l'influenza di una scarica elettrica ad alta tensione » (1). Egli, in seguito a ciò, aveva costruito un istrumento costituito da un tubetto di vetro con limatura posta tra due blocchetti metallici. Tale istrumento, sfruttando la proprietà suddetta, era atto a rivelare la propagazione delle onde elettromagnetiche fino a un distanza di 25 metri. All'istrumento, che da qualcuno fu chiamato « occhio rivelatore », il prof. Sir Oliver Lodge (2) dètte poi il nome di « coherer » dal fenomeno di adesione presentato dai granelli di limatura in presenza di onde elettromagnetiche. Con denominazione italiana lo strumento può essere chiamato « coesore ».

Nel 1890 il dott. Edoardo Branly, professore di fisica all'Università Cattolica di Parigi, aveva perfezionato l'istru-

---

(1) « Nuovo Cimento », agosto-settembre 1884.

(2) Oliver Joseph Lodge (1851). Fisico inglese. La sua opera scientifica si svolse per molto tempo prevalentemente su tutto quanto riguarda le scariche elettriche e l'elettrofisica in generale. Prima di Marconi fece una prova ingegnosa di telegrafia senza fili, ma mediante correnti a bassa frequenza, che non erano pratiche e non consentivano un raggio di azione sufficiente.

mento rivelatore e vi aveva aggiunto un martelletto, destinato a scuotere la limatura per ripristinare le condizioni di non conducibilità, subito dopo il passaggio della corrente, e un galvanometro.

Nel 1894 Sir Oliver Lodge, ripetendo le esperienze di Hertz e servendosi del coesore, aveva potuto rivelare la propagazione delle onde elettromagnetiche fino a una distanza di 150 metri. Egli inoltre aveva ideato dei dispositivi, basati sulla risonanza, atti a selezionare le onde nel trasmettitore e nel ricevitore.

Nel 1895 Alessandro Popoff, professore dell'Istituto Elettrotecnico di Pietroburgo, ripetendo anch'egli le esperienze di Hertz, constatò che, collegando un'estremità del coesore a un filo elevato e l'altra estremità alla terra, e inserendo il coesore stesso sul circuito di una pila, l'apparecchio poteva rivelare l'esistenza di un temporale lontano, per effetto delle scariche elettriche ad esso accompagnate.

Si era quindi abbastanza vicini alla conoscenza dei mezzi necessari per studiare la realizzazione di un sistema per comunicazioni a distanza, basato sulle onde elettromagnetiche; ma nessuno degli illustri scienziati, precursori di Marconi, vi aveva pensato, essendo essi indirizzati in massima verso esperienze di laboratorio per la riprova di leggi fisiche.

Eppure l'idea di poter effettuare delle comunicazioni elettriche a distanza, emancipandosi dal legame dei fili conduttori, era già sorta in varie parti, e non erano mancati tentativi al riguardo in base alla constatazione di fenomeni molto significativi!

Così nel 1837 Carlo Augusto Steinheil (1), professore di Monaco, nel fare esperienze di telegrafia su di un circuito a

---

(1) Carlo Augusto Steinheil (1801-1870), fisico ed astronomo tedesco. Perfezionò il telegrafo e sostituì il filo di ritorno con la terra.

due fili, ed essendosi rotto uno dei due fili, aveva constatato che una corrente continuava a passare anche in questo, e in base a ciò aveva affermato che un giorno si sarebbe potuto riuscire a comunicare senza fili.

Nel 1842 Samuele Morse (1), l'inventore dell'apparecchio telegrafico e dell'alfabeto che portano il suo nome, avendo casualmente constatato che, pur essendosi rotto il filo sul quale trasmetteva, qualche segno alfabetico aveva continuato a passare, fece con esito positivo delle prove intese allo scopo di trasmettere segnali elettrici da un filo ad un altro distante un miglio. Il professore John Trowbridge (1843-1892) « avendo notato che i telefoni di Boston e di Harward, distanti quattro miglia tra loro, erano disturbati reciprocamente da messaggi trasmessi per le due linee, osò affermare in una lezione all'Università di Harward, che un giorno sarebbe stato possibile inviare telegrammi da una costa all'altra dell'Atlantico senza il cavo di collegamento ».

L'americano dott. Mahlon Loomis (2) nel 1872 aveva preso un brevetto riguardante un « telegrafo aereo » basato sull'uso di due conduttori isolati, posti in punti elevati a guisa di antenne, e sull'utilizzazione dell'elettricità atmosferica provocandone perturbazioni di equilibrio, mediante l'interruzione di uno dei due conduttori, fatta con un tasto telegrafico, perturbazioni che venivano rilevate nell'altro conduttore da pulsazioni di corrente elettrica.

Con questo sistema egli era riuscito a trasmettere segnalazioni tra due punti terrestri a brevi distanze.

---

(1) Samuele Finley Breese Morse (1791-1872), inventore americano.

(2) Mahlon Loomis (1826-1886). Esercitò la professione di dentista a Washington. Vedi anche a pag. 180.

Nel 1881 il dott. Graham Bell (1) era riuscito a raccogliere, per mezzo di un ricevitore telegrafico, installato su di una nave, un messaggio lanciato da altra nave distante un miglio.

Nel 1895 Edison (2) aveva preso un brevetto per un sistema di telegrafia o segnalazione tra due punti lontani servendosi dell'elettricità per effetto dell'induzione, senza filo di collegamento; ma, intento ad eseguire altri indirizzi di ricerche, egli aveva poi messo da parte le sue investigazioni su quella che aveva chiamata la « forza eterica ».

Nel 1894, in una memoria presentata alla Società Reale di Edimburgo, Stevenson aveva presentato un progetto per mettere in comunicazione il faro di Muckle Flugga (il punto più settentrionale delle isole britanniche) con la terra ferma, varcando senza filo il canale interposto di 800 metri; e ciò in base ad esperimenti eseguiti, con esito positivo, mediante rocchetti di filo di ferro aventi il diametro straordinario di 180 metri!

Nel 1892 Crookes (3) aveva preconizzato la possibilità della telegrafia elettrica senza fili mediante l'utilizzazione delle onde hertziane.

Questa era dunque la situazione scientifico-tecnica al tempo in cui Marconi concepì l'idea geniale che doveva portarlo alla realizzazione della radiotelegrafia. Le teorie enun-

---

(1) Alexander Graham Bell (nato a Edimburgo nel 1847, morto a Baddeck nella Nuova Scozia nel 1922), fisiologo. Fece importanti studi sugli organi vocali e su apparecchi acustici; studi che lo portarono alla realizzazione del telefono magneto-elettrico, ma nella scoperta di questo era stato preceduto dal nostro Meucci (1808-1889), la cui priorità venne definitivamente riconosciuta nel 1886.

(2) Thomas Alva Edison (1847-1931), inventore americano.

(3) Sir William Crookes (1832-1919). Chimico e fisico inglese, scopritore dei raggi catodici.

ciate da illustri scienziati, i fenomeni osservati, le esperienze fatte, i tentativi di applicazioni pratiche costituivano tanti elementi staccati. Nessuno seppe coordinarli e farne lo strumento completo e perfetto. Marconi seppe veder chiaro ed intuire ciò che necessitava realizzare per costituire un sistema di comunicazioni a distanza per mezzo delle onde elettromagnetiche.

Capo III.

NASCE LA RADIOTELEGRAFIA

Ultimata la villeggiatura sulle Alpi biellesi, la famiglia Marconi si trasferì al principio dell'autunno dell'anno 1894 a villa Grifone.

Guglielmo, preso completamente dal vivo desiderio e dalla ferma volontà di tradurre in atto le sue idee e di farne una prova, si insediò subito in una camera all'ultimo piano della villa e la trasformò in un modesto laboratorio, che doveva un giorno essere celebrato come la culla della radiotelegrafia.

Un senso di profonda emozione e di reverente ammirazione ci pervade nel riportarci col pensiero a quel tempo, in quella casa solitaria, in quel silenzioso tratto di terreno che la circonda.

Quivi si svolse uno dei più tipici drammi famigliari, che si accompagnano talvolta alla scelta della carriera da parte dei figli, dramma la cui soluzione farà poi sentire, nel caso di Marconi, i suoi effetti in tutto il mondo. Quivi emise i primi balbettii uno strumento, che, con successive modifiche, fece udire la sua voce dappertutto.

Un giovane di 20 anni, dell'età cioè in cui la volontà di azione appare come ispirata da una misteriosa forza interiore, aveva intuito quale fosse la propria strada, e si dedicava con tutto l'ardore, la tenacia e la fede a preparare i mezzi per poterla percorrere vittoriosamente. Ma si trattava di una strada insolita, che avrebbe potuto anche non condurre ad alcun risultato e che dagli increduli o dai malevoli si prestava a facili ironie.

Il padre, persona positiva, non vedeva quindi di buon occhio che il figlio, arrivato ormai all'età di 20 anni, perdesse il tempo in occupazioni delle quali non appariva la pratica utilità, invece di pensare seriamente al proprio avvenire; inoltre, da attento, rigido amministratore qual era, non riteneva bene spesi i denari per l'acquisto dei materiali destinati alle esperienze di Guglielmo, ed era restìo a concederli.

La madre, invece, alla quale il figlio si era confidato, guidata non soltanto dall'affetto materno, ma anche da acuta intelligenza, credeva fermamente alla futura buona riuscita delle prove, ed avendo, per la sua bontà, un grande ascendente sul marito, otteneva di mano in mano da lui il denaro necessario e l'approvazione all'attività di Guglielmo. Ma le lunghe veglie del figlio, il suo lavoro estenuante, senza riposo o svago, la vista del suo volto, che sempre più ne accusava il travaglio mentale e lo sforzo fisico, la impensierivano seriamente. Chissà quante volte, allo scopo di evitare dei danni alla salute del figlio, essa si sarà domandato se, per caso, non si trattasse di un miraggio ingannevole e se non sarebbe stato meglio esortare il figlio a desistere da uno sforzo troppo arduo!

Ma, a suo conforto, essa aveva potuto constatare che persino Righi, professore all'Università di Bologna, che il figlio aveva conosciuto in città e andava spesso a consultare in campagna, nelle vicinanze di Pontecchio, dove trovavasi anch'egli in villeggiatura, persino quel grande scienziato di fama europea, era rimasto colpito dalla coltura scientifica del suo Guglielmo e dal suo entusiasmo per le ricerche sperimentali, e volentieri gli forniva chiarimenti e consigli.

Nello sfondo della scena famigliare appaiono anche i fratelli, che non possedendo le attitudini e le numerose

cognizioni scientifiche di Guglielmo, non erano in grado di consigliarlo, per quanto di età notevolmente maggiore; essi, però, avevano fiducia in lui e cercavano di coadiuvarlo, di incoraggiarlo per quello che potevano.

Appaiono anche dei personaggi secondari, come il colono Mignani e il falegname Vornelli, che praticavano in casa Marconi, e, colpiti anch'essi dal fervore di quel giovane, lo coadiuvavano alla meglio nei modesti lavori dei quali venivano da lui incaricati.

Una delle caratteristiche di Marconi, che gli rimase poi per tutta la vita, fu già da allora quella di saper suscitare la spontanea, cordiale collaborazione di quanti lo seguirono da vicino nelle varie fasi della sua ardua e talvolta contrastata fatica di inventore.

Marconi attrezzò il suo laboratorio con un rocchetto di Ruhmkorff, con una macchina telegrafica Morse, con pile, tubetti di vetro di varie dimensioni, limature metalliche, lastre di zinco, filo di rame, ecc. Presto una sola stanza divenne insufficiente ed egli ne occupò anche un'altra. Egli vi si chiudeva dentro e non permetteva ad alcuno di penetrarvi.

Lavorò giorno e notte, adattando con le sue stesse mani i materiali acquistati, per costruire in modo rudimentale un apparecchio trasmettitore e un apparecchio ricevitore. Dopo varie prove fatte con esito negativo, ma senza mai scoraggiarsi, egli riuscì finalmente una notte a far suonare un campanello elettrico posto in una stanza dello stesso piano a circa dieci metri dal laboratorio, senza alcun filo di collegamento, facendo funzionare con un tasto Morse un oscillatore costruito coi suoi propri mezzi.

A questa prima gioia volle far partecipare subito la sua mamma ed egli andò a chiamarla, nonostante l'ora notturna, per farla assistere alla prova, che però per cause accidentali riuscì bene soltanto per un istante, bastevole tuttavia

a dimostrare che il procedimento era giusto, e ad aprire l'animo a maggiori speranze.

Non è improbabile che quel modesto trillo di campanello abbia fatto vibrare l'animo della madre e del figlio come un suono dolcissimo, come un'eco di sublimi armonie celate nei futuri sviluppi dell'invenzione.

Vari giorni dopo il giovane riuscì a far funzionare un campanello posto al pianterreno della villa, e poi nel prato prospiciente il fabbricato, manovrando dal laboratorio l'interruttore del rocchetto di Ruhmkorff.

Alle esperienze fatte nel prato assistette anche il padre: e in quella circostanza venne lanciata per la prima volta la lettera « S » dell'alfabeto Morse, costituito dai fatidici tre punti, destinati a varcare, in un giorno non troppo lontano, l'immensa distesa dell'Oceano Atlantico.

Trasmettendo dei segni prestabiliti, Marconi dava la prova che non si trattava di fenomeni accidentali e di suoni informi, ma che si poteva controllare la produzione delle onde elettromagnetiche per utilizzarle in quello che egli appunto si proponeva, e cioè per le segnalazioni a distanza.

Dopo questi primi favorevoli risultati, Marconi, mirando sempre allo scopo di accrescere la portata del suo apparecchio, costruì un oscillatore del tipo ideato dal Righi.

Con questo tipo di oscillatore aumentò l'energia delle scariche, ma la portata di trasmissione rimaneva sempre molto limitata, nonostante l'aggiunta di un riflettore rudimentale fatto con lastre di zinco incurvate.

Marconi pensò allora di riuscire nel suo intento aumentando la lunghezza d'onda con l'uso di un oscillatore di maggiore capacità elettrica e, a tale scopo, collegò le due sfere estreme dell'oscillatore con due lastre di latta. Nel provare questo nuovo dispositivo, egli si accorse che, ponendo una delle lastre all'altezza di qualche metro dal suolo,

mentre l'altra rimaneva posata a terra, la portata dell'apparecchio si accresceva notevolmente. Ciò gli permise di passare dalle esperienze di laboratorio a prove all'aperto, e cioè nell'ampio terreno che circondava la villa.

Egli tentò anche di collegare una delle estremità dell'oscillatore, mediante un conduttore verticale, ad una specie di cilindro metallico collocato in cima ad un palo, e l'altra estremità ad una piastra metallica a contatto con la terra. Con la realizzazione di questa idea che non fu casuale, ma, come vedremo, frutto della profonda conoscenza dei fenomeni che egli intendeva utilizzare, Marconi veniva a costituire un efficiente radiatore di onde elettromagnetiche, atto a farle propagare nello spazio a distanza ben maggiore del semplice oscillatore, e tale dispositivo fondamentale, trasformato poi in un semplice filo verticale, venne chiamato « antenna ».

Analoga sistemazione egli fece per la stazione ricevente, dove l'antenna aveva lo scopo inverso, e cioè quello di raccogliere nella maggior misura possibile le onde elettromagnetiche irradiate dall'antenna trasmittente, in maniera da poter influenzare più facilmente l'apparecchio rivelatore.

La scelta del tipo di rivelatore di cui servirsi costituì anch'essa un elemento indispensabile per la realizzazione della radiotelegrafia. Egli adottò il coesore, già studiato dal Calzecchi-Onesti e dal Branly, ma da lui modificato e reso molto più sensibile dopo lunghi tentativi.

L'autunno volgeva alla fine, ma quell'anno la famiglia rimase a Pontecchio anche l'inverno, date le vive insistenze di Guglielmo per poter continuare ad eseguire i suoi studi e le sue esperienze.

Venne così la primavera del 1895, mentre Marconi realizzava gradatamente dei successivi miglioramenti negli apparecchi.

Un giorno, di data non precisata, ma che la Storia ricorda egualmente come quello di un evento destinato a iniziare una nuova êra dell'umano progresso, l'apparecchiatura ricevente fu sistemata su di una collinetta prospiciente la villa Grifone alla distanza di circa 1700 metri, in posizione visibile dalla finestra del laboratorio. Si trattava di verificare se, azionando dal laboratorio l'apparecchio trasmittente, il martelletto del coesore dell'apparecchio ricevente avrebbe accusato l'arrivo del segnale lanciato per mezzo delle onde elettromagnetiche. Fu scelto, al solito, la lettera « S », e il martelletto avrebbe dovuto quindi rivelarla con tre colpi. Al ricevitore fu posto uno dei famigliari con un drappo bianco in mano e con la consegna di agitarlo ad ogni colpo osservato nel movimento del martelletto. La prova riuscì a meraviglia, fra l'emozione intensa del giovane inventore e dei suoi famigliari.

Guglielmo però non era ancora soddisfatto. Le onde elettromagnetiche sarebbero riuscite ad influenzare l'antenna ricevente, anche quando tra questa e l'antenna trasmittente vi fossero stati interposti degli ostacoli materiali?

In caso negativo la sua invenzione, la possibilità dei suoi futuri sviluppi sarebbero state vincolate da restrizioni, che ne avrebbero svalutata enormemente la praticità.

Il dubbio era molto grave, dato che in quel tempo si conosceva ben poco delle leggi di propagazione delle onde elettromagnetiche, specialmente per quanto riguarda il loro comportamento intorno alla superficie terrestre.

Egli pensò allora di trasferire a ridosso della collinetta l'apparecchiatura ricevente, e poichè, in tal modo, questa non era più visibile dalla finestra del laboratorio, incaricò il fratello Alfonso di sparare un colpo di fucile quando avrebbe visto funzionare il martelletto del coesore.

Fu la prova decisiva! Anche questa volta essa riuscì perfettamente e Marconi concepì, lì per lì, la certezza che col suo sistema sarebbe riuscito un giorno a sormontare qualsiasi ostacolo per le comunicazioni a distanza. Nasceva in quel momento la Radiotelegrafia!

Più tardi sulla facciata principale della villa Grifone venne apposta da Giuseppe Marconi una epigrafe (1) per ricordare l'evento con una dicitura, dalla quale traspare l'affetto paterno congiunto ad un senso di sconfinata e quasi ingenua ammirazione.

A cura della Presidenza della « Fondazione Marconi » è stato recentemente stabilito che la villa Grifone venga adibita a custodia dei preziosi ricordi marconiani, che ora si trovano raccolti in varie parti. La villa Grifone accoglierà degnamente anche la Salma del grande Scomparso, provvisoriamente sepolta nel Cimitero di Bologna; sicchè in definitiva essa diverrà un vero e proprio sacrario della radiotelegrafia e del suo geniale inventore, e costituirà una perenne testimonianza dello storico evento verificatosi tra le sue mura e nel circostante terreno.

---

(1)

ONORE AL MERITO
DI
GUGLIELMO MARCONI
IL QUALE IN QUESTA CASA
FACENDO
LE PRIME PROVE
ANCORA GIOVANETTO
COL SUO INGEGNO E CON LO STUDIO
INVENTÒ IL TELEGRAFO SENZA FILI
NELL'ANNO 1895
AMMIRATO DALL'ITALIA E DALL'EUROPA

Capo IV.

MARCONI IN INGHILTERRA

I primi risultati favorevoli ottenuti a villa Grifone dettero a Marconi la certezza che i principii fondamentali, sui quali aveva basato il funzionamento del sistema da lui inventato, erano giusti. Bisognava ora uscire dall'ambito del laboratorio e passare nel campo pratico con esperimenti più vasti, per la cui preparazione non sarebbero stati più sufficienti i modesti materiali tecnici da lui fin allora adoperati, nè i mezzi finanziari che la sua famiglia, per quanto agiata, potesse fornirgli. Bisognava inoltre affrontare con tali dimostrazioni pratiche l'opinione pubblica, il giudizio di personalità scientifiche, riscuotere il favorevole interessamento delle Autorità governative competenti. Tutto ciò costituiva un insieme di difficoltà, che per un giovane di appena 21 anni, privo di titoli di studio e sconosciuto completamente nel campo scientifico, era impresa molto ardua da superare.

Era quindi indispensabile essere appoggiato da una forte organizzazione, disposta a sostenere le spese necessarie e ad usare del proprio prestigio per richiamare favorevolmente l'attenzione dei competenti e del pubblico sul nuovo trovato e sulle sue immediate applicazioni, e per tutelare fin dall'inizio della divulgazione i diritti di privativa dell'inventore, in previsione delle facili imitazioni, che sarebbero sorte qua e là, una volta conosciuti i principii da lui applicati e i mezzi semplicissimi adoperati.

Marconi decise quindi di rivolgersi al Ministero delle Poste e dei Telegrafi di quel tempo, al quale comunicò l'in-

venzione, che nel frattempo aveva tenuta segreta, per ottenere i mezzi e l'appoggio necessari all'affermazione dell'invenzione stessa nel campo pratico e ne offerse al R. Governo lo sfruttamento. Ma la sua proposta non venne accolta! È difficile ai giorni nostri immaginare come la sua offerta possa essere stata rifiutata, dati gli odierni incoraggiamenti per lo sviluppo delle invenzioni utili, istituiti dal Regime in tutti i campi, e dati i progressi scientifico-tecnici, che hanno influenzato di sè tutte le Amministrazioni statali interessate.

Bisogna però anche riconoscere che il Ministero delle Poste e dei Telegrafi di quell'epoca non era forse l'organo statale più indicato per dedicarsi agli esperimenti proposti da Marconi.

Data infatti l'esistenza di una vasta rete di fili telegrafici, aumentabile a volontà, per le comunicazioni nazionali e continentali, e data l'esistenza di cavi sottomarini per le comunicazioni transcontinentali ed insulari, quale importanza speciale poteva avere l'ipotetica buona riuscita di un sistema che si proponeva di realizzare le stesse comunicazioni, ma che per il momento si limitava a distanze molto modeste?

Riesce anche difficile immaginare come mai il Ministero delle Poste e dei Telegrafi non abbia creduto di doverne almeno informare il Ministero della Marina, dato l'interesse che il nuovo sistema di comunicazione poteva avere per la navigazione e per la difesa marittima del Paese in sostituzione dei cavi sottomarini, posati o da posare, tra il continente e le isole e così vulnerabili in tempo di guerra.

In un articolo del tenente di vascello Alessandro Tosi apparso sulla *Rivista Marittima* del luglio 1896 (pag. 101 e seguenti) viene affermata la necessità per l'Italia di collegare con la terra ferma le isole, a cominciare dall'arcipelago

toscano, sentinelle avanzate della difesa, con la telegrafia senza fili « a induzione elettrodinamica » fra due circuiti isolati, in sostituzione dei cavi sottomarini soggetti a interruzioni o a guasti da parte del nemico. L'articolo era ispirato ai risultati ottenuti dal Preece, giusta una memoria presentata nel 1893 all'Esposizione di Chicago, e a quelli più anticamente realizzati dal nostro Matteucci (1), professore della Università di Pisa, e dagli americani Morse e Vail. Il sistema non ebbe più seguito, ma l'articolo citato è sintomatico per rivelare come fosse sentito anche allora il bisogno di emanciparsi, in taluni casi, dai cavi sottomarini.

Comunque, l'offerta di Marconi non venne accettata dal Ministero delle Poste e dei Telegrafi, nè risulta che quello della Marina sia stato informato.

Nella stessa *Rivista Marittima* (giugno 1897) in un articolo dell'allora capitano di corvetta (poi Vice-Ammiraglio) Adolfo Pouchain, reggente della Sezione del materiale elettrico, del Ministero della Marina, l'autore, dopo aver esposto i principii teorici sui quali si poteva ritenere basato il sistema Marconi (l'inventore non aveva ancora reso pubblico il suo trovato) conclude come segue:

« In qualche rivista estera, che di questo argomento si è interessata, è detto che in Italia il Marconi non trovò orecchie arrendevoli alle offerte di esperimenti col suo trovato. Speriamo che questo asserto possa essere confutato. Ad ogni modo, e giova in questa Rivista farne menzione, il giovane inventore non si rivolse alla Regia Marina, poichè forse, come moltissimi altri, ignorava con quale sollecitudine essa segnala e studia tutte le nuove applicazioni scientifiche che possono essere dirette a migliorare i servizi da essa dipendenti ».

---

(1) Carlo Matteucci (1811-1868), chimico, fisiologo, fisico.

Marconi rimase molto addolorato dal rifiuto avuto, ma non si perdette d'animo e, soprattutto, ciò non scosse la sua convinzione sulla importanza dell'invenzione e sull'opportunità di passare all'applicazione pratica di essa.

Nonostante l'amarezza provata in quella circostanza, animato da un ardente amore di patria, come fu sempre in tutta la sua vita, egli usò espressioni molto deferenti per il proprio Paese quando, in epoca posteriore, dovette accennare alla situazione in cui si era trovato all'inizio.

« Io offersi anzitutto la telegrafia senza fili all'Italia, ma mi fu suggerito che forse, data la stretta connessione fra telegrafia senza fili e mare, sarebbe stato meglio per me recarmi in Inghilterra, dove l'attività marinara era maggiore e del resto era questo logicamente il paese migliore per fare tentativi di segnalazioni transatlantiche. Anche i parenti inglesi di mia madre mi furono di aiuto e portavo con me una lettera di presentazione a Sir William Preece. Badate bene, l'Italia non disse già che l'invenzione non valeva nulla, ma che il telegrafo senza fili in quei giorni pareva contenere delle promesse soprattutto dal punto di vista marinaro, e fu così che me ne andai a Londra ».

A parte il nostro dolore di Italiani nel dover constatare che Marconi, novello Colombo, sia stato costretto a rivolgersi ad un'altra Nazione per realizzare la sua grande idea, e nel dover ricordare che all'epoca del suo trasferimento in Inghilterra il nostro Paese era purtroppo già famoso per i suoi emigranti, che portavano altrove le proprie energie, bisogna riconoscere che il suggerimento datogli era ben fondato. In Inghilterra infatti Marconi, oltre all'appoggio dei proprî parenti facoltosi ed influenti, avrebbe trovato ambienti assai adatti per gl'immediati sviluppi del sistema, qualora essi fossero rimasti favorevolmente impressionati dalle prove che l'inventore si proponeva di fare.

La Villa « Grifone ».

La Villa « Grifone ».

Marconi, accompagnato dalla madre, si recò in Inghilterra il 2 febbraio 1896 portando con sè due cassette con i suoi apparecchi. Questi, però, furono danneggiati nella visita doganale allo sbarco in Inghilterra, essendo stati sospettati come ordegni pericolosi, ed egli dovette costruirne dei nuovi. Il cugino Jameson Davis cercò di richiamare l'attenzione del pubblico scrivendo su di un giornale un articolo sull'invenzione, ma suscitò delle polemiche ostili, e qualche giornale ebbe anche il cattivo gusto di fare delle ironie all'indirizzo dei nostri emigranti.

Fortuna volle che Sir William Preece, al quale Marconi venne presentato, oltre ad occupare l'importante carica di ingegnere capo delle Poste inglesi ed essere un tecnico di primo ordine, si era già da tempo interessato del problema delle segnalazioni elettriche senza fili ed aveva fatto anche delle esperienze, che erano però basate su principii differenti che non furono suscettibili di ulteriori progressi pratici.

Il Preece capì subito l'importanza che poteva avere l'invenzione di Marconi e volle che questi facesse esperimenti coi propri apparecchi, dapprima nel suo laboratorio e poi tra il « Post-Office » e la « Saving's Bank Department », fabbricato situato nella « Queen Victoria Street ».

Marconi intanto, a sua tutela, aveva chiesto il 2 giugno 1896 il brevetto sulla sua invenzione, brevetto che si può chiamare storico, e che gli venne poi concesso ufficialmente il 7 luglio 1897 col n. 12039 e col titolo generico ed assai modesto di « Perfezionamenti nella trasmissione degli impulsi e dei segnali elettrici, e nei relativi apparecchi ».

I risultati ottenuti furono così convincenti che il Preece, in una conferenza tenuta a Londra l'11 dicembre 1896 presso la « Royal Institution » sul « Sistema di telegrafia senza fili » (riportata poi dall'*Electrician*), dopo aver descritto in che cosa consisteva tale sistema, senza però rile-

varne i particolari, affermò che « Marconi aveva ideato per primo un nuovo e utilissimo mezzo di comunicazione fra le genti » e dichiarò anche che l'Amministrazione delle Poste britanniche lo aveva autorizzato a spendere le somme necessarie per mettere alla prova in tutti i modi possibili il trovato del giovane italiano. Anche la conferenza di Sir William Preece ebbe un valore storico, perchè, data l'autorevole competenza dell'autore, oltre ad aver richiamato l'attenzione di tutto il mondo tecnico sul nome di Marconi, valse anche ad attestarne la priorità, quando, poco dopo, cominciarono le imitazioni e i tentativi di svalutazione dell'originalità della sua invenzione.

Capo V.

AMOR DI PATRIA

Nella primavera del 1897 furono eseguite prove a Salisbury Plain.

Oltre ai tecnici del Post-Office vi assistettero ufficiali della Marina e dell'Esercito britannico e furono raggiunte distanze che progressivamente arrivarono fino a quindici chilometri.

In tale località Marconi esperimentò anche la trasmissione direzionale per mezzo di un riflettore parabolico di rame, del diametro di circa un metro, e servendosi di onde elettromagnetiche della lunghezza (1) di 60 centimetri, invece delle onde di 60 o 100 metri usate negli esperimenti senza riflettore.

I risultati non furono però così soddisfacenti come quelli ottenuti con onde più lunghe irradiate dalla semplice antenna, e poichè in quell'epoca Marconi si occupava più di aumentare la portata dell'irradiatore che non di limitare la zona di ricezione, furono ripresi gli esperimenti con onde di maggiore lunghezza.

Il Governo britannico fece fare esperimenti direttamente dai propri tecnici, anche a Dover, indipendentemente da quelli che faceva Marconi, cercando di ottenere gli stessi buoni risultati di Marconi, ma riuscendovi scarsamente,

---

(1) Vedi in appendice, a pag. 195: « Suddivisioni comunemente in uso delle onde elettromagnetiche, a seconda della loro lunghezza ».

benchè anche l'esecuzione di questi esperimenti fosse stata posta sotto la direzione del Preece (1).

Successivamente si passò ad eseguire prove su di un braccio di mare e venne scelto il Canale di Bristol tra Penarth e Bream Down, presso Weston-Supermare. A tali prove, fatte nel maggio 1897, assistette anche, dietro sua richiesta e col consenso di Marconi e di Preece, il professore tedesco Adolphus Slaby. Gli elementi da questi appresi in tale occasione e riferiti subito al suo ritorno in patria, dettero modo alla Germania di iniziare una speciale linea di condotta per uno sviluppo nazionale della radiotelegrafia, dando luogo ad una lunga serie di attriti con le Società radiotelegrafiche di altre Nazioni, attriti che vennero poi di mano in mano superati col tempo.

In seguito alle prove svolte il Preece fece convocare il 4 giugno 1897 la « Royal Institution of Great Britain » e, davanti a scienziati e tecnici di grande fama, lesse una conferenza nella quale riferì sui buoni risultati delle prove stesse, osservando tra l'altro che « le colline ed altri ostacoli terrestri non sembravano impedire le comunicazioni, probabilmente perchè " le linee di forza „ sfuggivano detti ostacoli, e che nemmeno le condizioni meteorologiche avevano influenza sul sistema ».

Mentre le prove si susseguivano con esito sempre più promettente, richiamando l'attenzione generale e suscitando un vivo interesse alla loro continuazione su scala più vasta, Marconi si trovò davanti a un delicato e grave caso di coscienza, che egli seppe risolvere ammirevolmente, ispirato dal suo profondo sentimento di italianità, per nulla offuscato dalla condizione di « emigrante » in cui era venuto a

---

(1) B. L. Jacot and D. M. B. Collier, *Marconi « Master of space »*, pag. 45, Hutchinson and Co., London.

trovarsi, nè dalle promettenti premure del paese che l'ospitava. Si trattava di adempiere agli obblighi del servizio militare come tutti i cittadini italiani. Egli era stato già ammesso a ritardare il servizio stesso, ma, dopo varie proroghe, che gli erano state accordate, un giornale ufficioso del Ministero della Guerra pubblicò a Roma che ormai Marconi avrebbe dovuto abbandonare ogni occupazione per fare il servizio militare come qualunque altro cittadino.

I parenti inglesi gli suggerirono di prendere la cittadinanza inglese, perchè in tal modo egli non sarebbe stato costretto a lasciare le prove in un momento così importante per l'affermazione del sistema, specialmente in considerazione delle probabili usurpazioni da parte di imitatori che già cominciavano a sorgere in altri Stati. Ma la rinuncia alla cittadinanza italiana ripugnava fortemente all'animo suo, e si rivolse per consiglio e appoggio al generale Ferrero, addetto militare presso la R. Ambasciata del Re d'Italia a Londra, dove egli era ben conosciuto per le esperienze che stava svolgendo.

Il Ministero della Marina infatti, dopo le prime esperienze eseguite da Marconi a Londra nel 1896, aveva incaricato l'allora capitano del Genio navale Malfatti Vittorio, in missione permanente in Inghilterra per la sorveglianza di forniture quivi acquistate, di mettersi a contatto col giovane inventore, di seguirne possibilmente l'attività, e di riferirne di mano in mano al Ministero.

Il Ministro della Marina Benedetto Brin, al quale il generale Ferrero si rivolse con lettera personale, prospettando il caso di Marconi, fu subito propenso a trovare la soluzione che poteva consistere nel fare arruolare il giovane nella R. Marina e destinarlo a prestar servizio presso la R. Ambasciata a Londra, purchè il Marconi avesse potuto dimostrare di aver disimpegnato nella vita civile qualche attività atti-

nente alla Marina, e avesse consentito a considerare la continuazione delle prove in Inghilterra come fatte sotto gli auspici della R. Ambasciata.

Fu appunto allora che a Marconi valse l'aver fatto il « pescatore dilettante » a Livorno per l'iscrizione nella leva di mare, e per ottenere, in conseguenza di ciò, di rimanere in Inghilterra senza rinunciare alla cittadinanza italiana.

Ma ben presto gli si presentarono altre occasioni per dare alla Patria la prova del suo grande amore.

Il Ministero della Marina, informato, come abbiamo detto, di ciò che Marconi veniva realizzando in Inghilterra, ravvisò ben presto la grande importanza che il sistema Marconi poteva avere per i servizi navali e l'opportunità di eseguire degli esperimenti a bordo, mentre quelli fatti fino allora in Inghilterra si erano svolti soltanto tra punti a terra. Invitò pertanto a tale scopo l'inventore a venire in Italia, mettendo a sua disposizione tutti i mezzi necessari per lo sviluppo degli esperimenti stessi.

Era la voce della Patria che lo chiamava, era un ambito apprezzamento del proprio valore, dopo la noncuranza dimostratagli nell'anno precedente, era infine un promettente campo di esperienze sul mare, che egli amava e sul quale si proponeva di far transitare i suoi messaggi, ed egli non poteva mancare all'appello! Accettò subito e nel giugno 1897 si recò in Italia, dove fece dapprima delle prove dimostrative nella sede del Ministero della Marina, allora in via della Scrofa, e al Quirinale alla presenza delle Maestà il Re e la Regina e di alte personalità politiche e scientifiche, tra cui i Ministri della Marina, della Guerra e delle Poste e Telegrafi, i senatori Canonica, Blaserna ed altri.

Nel luglio seguente furono eseguite importanti esperienze a La Spezia, tra il laboratorio elettrico della Direzione di S. Bartolomeo, dove fu sistemata la stazione trasmittente

con un'antenna di 25 metri, poi portata a 34, e il Comando in capo del Dipartimento Marittimo, distante circa 3000 metri, dove fu installata la stazione ricevente.

Successivamente furono eseguite prove a bordo. La stazione ricevente venne sistemata prima su di un rimorchiatore, col quale si fecero varie serie di esperienze, e poi sulla regia nave « San Martino », con antenna di 34 metri. Con detta nave si svolse un esteso programma di esperienze, che culminarono con quelle del 18 luglio, durante le quali riuscì possibile ottenere una regolare ricezione di messaggi fino alla distanza di 16.300 metri e una ricezione saltuaria fino a 18.000 metri.

In tali esperimenti, i cui risultati interessarono tutto il mondo scientifico, si poterono fare varie importanti constatazioni sull'influenza delle scariche atmosferiche nella ricezione; sugli effetti dovuti alla frapposizione di terre tra le due stazioni, trasmittente e ricevente; sulla possibilità di ricevere i segnali anche portando il ricevitore dentro il ridotto corazzato, ecc.

Marconi ripartì subito per l'Inghilterra, ma lasciò alla Marina i suoi apparecchi, dopo aver dato sul loro funzionamento esaurienti indicazioni ed esposto i suoi criteri per lo sviluppo di futuri studi ed esperienze.

Al suo ritorno a Londra venne costituita, nell'agosto 1897, la Società « Wireless Telegraph and Signal Company », nome, che nel 1900 venne cambiato in « Marconi Wireless Telegraph Co. Ld. ». La Società ebbe inizialmente lo scopo principale di impiantare la telegrafia senza fili sui battelli-fanale e sui fari lungo la costa inglese.

Il cugino di Marconi, Jameson Dawis, fu nominato direttore amministrativo e rimase in tale carica per circa due anni.

Nel costituirsi della Società, però, Marconi non volle cedere a questa i diritti di brevetto per l'Italia, per evitare

l'eventualità che, in tempo di guerra, la sua Patria potesse subire restrizioni, da parte di Nazioni straniere, nell'uso della radiotelegrafia.

L'ammirabile linea di condotta tenuta da Guglielmo Marconi viene messa in particolare evidenza dai seguenti stralci della relazione n. 3187 fatta in data 11 dicembre 1897 dalla Direzione Generale di Artiglieria ed Armamenti del Ministero della Marina al ministro Benedetto Brin:

« Il signor Marconi non solo col più grande disinteresse e con la più grande buona volontà ha accondisceso a presentare i suoi strumenti alla R. Marina ed anzi al R. Governo, fornendo tutte le notizie desiderate, ma ha rinunziato poi al compenso di lire 100 mila, che gli sarebbe spettato qualora avesse ceduto alla Società all'uopo costituitasi (Wireless Telegraph and Signal Co.) l'esercizio dei suoi brevetti anche nel Regno, volendo creare alla sua Patria una condizione di favore... ».

« Ed egli continua a dimostrare la devozione alla sua Patria, fornendo disinteressatamente e con il massimo buon volere notizie sui risultati di nuove prove e sui miglioramenti introdotti nei suoi strumenti, come di questi giorni ha fatto con una interessante relazione indirizzata all'addetto navale presso la R. Ambasciata di Londra ».

La relazione n. 3187 terminava con la proposta di conferire al giovane inventore un'onorificenza, che fu la Croce di Ufficiale della Corona d'Italia. Questa fu la prima della lunga serie di onorificenze (1) conferite in seguito a Guglielmo Marconi, ed è per noi motivo di alto compiacimento il fatto che fu un'onorificenza italiana.

---

(1) Vedi nell'appendice a pag. 197 e segg.: « Attestazioni mondiali conferite a G. Marconi ».

Capo VI.

I PRIMI SERVIZI DELLA RADIOTELEGRAFIA

Dopo aver compiuto altre esperienze, Marconi nel novembre 1897 impiantò una stazione radiotelegrafica a Needly nell'isola Wight con una antenna di 40 metri di altezza, e, sistemato un apparecchio ricevente, con un'antenna di 20 metri, su di un rimorchiatore, fece delle prove di portata rimanendo imbarcato per varie settimane sul rimorchiatore stesso. Riuscì a ricevere i segnali fino a una distanza di 30 chilometri, e ciò lo indusse a impiantare subito dopo una stazione a Bournemouth, ventidue chilometri a ponente di Needly. Tale stazione, che in seguito venne trasferita a Poole, fu la prima a trasmettere radiotelegrammi a pagamento il 3 giugno 1898, quando Lord Kelvin visitandone l'impianto volle inviare dei saluti a Preece e a molti altri suoi amici, compiacendosi del collegamento radiotelegrafico come di un sistema interessante, ma adatto per piccole distanze e non immaginando in esso un futuro temibile concorrente dei cavi sottomarini.

Data la posizione insulare dell'Inghilterra, e in considerazione dell'intensità del traffico marittimo e delle nebbie, così frequenti in quelle regioni, apparve subito conveniente che la prima applicazione pratica della radiotelegrafia fosse fatta a vantaggio della sicurezza di navigazione. Nel maggio 1898, infatti, dopo molte prove eseguite alla distanza di 12 chilometri tra Ballycastle e Rathlin Island nell'Irlanda settentrionale, e che riuscirono favorevolmente, nonostante che tra le due località fosse interposta un'alta collina, la

« Lloyds Corporation » decise di far eseguire l'impianto di stazioni radiotelegrafiche in alcuni fari da essa gestiti.

Nel dicembre dello stesso anno anche il Servizio governativo dei Fari autorizzò gli impianti per il collegamento radiotelegrafico tra il Faro di South Foreland e il battello-fanale di East Goodwin, distanti tra loro venti chilometri.

Questo collegamento fu il primo a mettere in evidenza la grande utilità della radiotelegrafia per la richiesta di soccorso da parte dei naviganti in caso di sinistri e per il tempestivo invio dei mezzi di salvataggio, in occasione di gravi avarie riportate dal battello stesso a causa del grosso mare, e dell'incaglio di un piroscafo andato in secca nelle vicinanze durante una fitta nebbia.

Nel luglio 1898, nella ricorrenza delle importanti regate a vela di Kingstown, Marconi fu invitato dal giornale *Daily Express* di Dublino, a trasmetterne ciò che oggi si chiamerebbe la radiocronaca, seguendo le regate stesse su un piroscafo, il « Flying Huntress » appositamente noleggiato. Marconi accettò e sistemò a bordo una stazione trasmittente con un'antenna di 23 metri, e a terra, a Kingstown, una stazione ricevente con una antenna di 33 metri. La stazione ricevente fu collegata per telefono a Dublino.

Il sistema ebbe un pieno successo, giacchè il *Daily Express* potè uscire col preciso resoconto delle regate, prima ancora che le imbarcazioni di ritorno in porto fossero in vista.

Ciò destò l'attenzione della stampa, facendo prevedere nuove ed inattese possibilità per la comunicazione degli avvenimenti nella loro più viva attualità. Richiamò inoltre l'attenzione di tutti sui vantaggi che in avvenire avrebbero potuto derivare dai servizi commerciali della radiotelegrafia, che fin allora era stata invece considerata dal gran pubblico, come un campo riservato alle esperienze e alle argomen-

tazioni dei dotti, piuttosto che destinata alla comune utilità.

Le regate di Kingstown dettero indirettamente occasione ad un'altra affermazione dell'utilità della radiotelegrafia per i servizi marittimi.

Aveva assistito ad esse col panfilo reale « Osborne » il futuro Re d'Inghilterra Edoardo VII, allora Principe di Galles; ma, al termine delle regate, fu costretto a rimanere a bordo perchè, essendosi fratturato un ginocchio, necessitava di un periodo di immobilità per curarsi. La praticità della radiotelegrafia dimostrata dal servizio svolto per i bollettini delle regate, fece nascere nella famiglia reale il desiderio di stabilire, durante la degenza del Principe, delle comunicazioni radiotelegrafiche fra il panfilo, ancorato nella baia di Cowes, ed Osborne House, residenza della regina Vittoria, non potendosi trasmettere segnali ottici a causa di colline interposte che impedivano la visuale; ed anche per poter effettuare le comunicazioni quando il panfilo lasciava l'ancoraggio per gite al largo.

Marconi accettò con entusiasmo il lusinghiero invito e installò rapidamente una stazione trasmittente a bordo ed una ricevente a terra, a Ladywood Cottage, nei giardini della Osborne House. Il servizio durò 16 giorni e funzionò ottimamente e dètte modo a Marconi di verificare se le colline interposte costituissero un ostacolo alla propagazione delle onde elettromagnetiche, nonchè di segnalare anche con nave in moto e durante la pioggia e la nebbia; possibilità che a quei tempi erano ritenute inverosimili.

Il favorevole risultato di quelle esperienze produsse una grande impressione quando i giornali ne pubblicarono un resoconto, che acquistò maggior rilievo, perchè si trattava di un impiego della radiotelegrafia fatto per conto della famiglia reale.

Risalgono allo stesso anno 1898 le prime installazioni di stazioni radiotelegrafiche su navi da guerra e cioè sulle regie navi « Lepanto », « Sardegna » e « Messaggero » e sul panfilo reale « Trinacria » della nostra Marina e sulle navi « Alexandra », « Juno » e « Jupiter » della marina inglese.

Nella nostra Marina inoltre, in sostituzione della stazione sperimentale di S. Bartolomeo, venne sistemata una stazione radiotelegrafica trasmittente e ricevente sulla sommità dell'isola di Palmaria all'ingresso del Golfo della Spezia e nel 1899 anche all'isola di Gorgona e a Livorno, presso la R. Accademia Navale, costituendo detti punti un triangolo i cui lati hanno le seguenti dimensioni:

Gorgona-Livorno	km	35,2
Livorno-Palmaria	»	73,3
Palmaria-Gorgona	»	77,9.

Nello stesso anno 1899 si verificò un altro successo di Marconi col collegamento radiotelegrafico dell'Inghilterra alla Francia attraverso la Manica. In seguito ad invito del governo francese, egli impiantò una stazione radiotelegrafica a Wimereux, località poco distante da Boulogne-sur-mer; la stazione corrispondente fu quella di South-Foreland. Il collaudo del collegamento venne fatto il 28 marzo presso la stazione di Wimereux, alla presenza di una commissione francese, composta di ufficiali e funzionari tecnici, delegati dai Ministeri della Guerra, della Marina e del Commercio tra i quali era il capitano Ferriè, che divenne poi generale e si distinse come uno dei tecnici francesi più competenti in fatto di radiotelegrafia.

Per desiderio di Marconi, che intendeva dare alle prove un carattere esauriente, l'esperimento venne ripetuto facendo assistere i francesi alla trasmissione e ricezione di South-

Foreland, dove la Commissione si trasferì la notte stessa. Le trasmissioni vennero eseguite alla velocità di 15 parole al minuto, il che rappresentava per allora un buon risultato.

Come indice del senso di incredulità, che si aveva allora nella radiotelegrafia, è interessante ricordare (1) che fra i varî telegrammi trasmessi da Wimereux, ve ne fu uno in cui le parole del testo inglese: « Greeting from France to England through the ether » (saluti dalla Francia alla Inghilterra attraverso l'etere) erano scritte ognuna alla rovescia: « Gniteerg morf Ecnarf ot Dnalgne hguorht eht rehte ». Naturalmente queste parole furono inintelligibili per chi riceveva, ma egli le copiò fedelmente, ed esse risultarono esattissime, convincendo così i dubbiosi.

Uno dei primi messaggi trasmessi attraverso la Manica fu quello che Marconi, con nobile e generoso pensiero, volle indirizzare al prof. Branly. Esso era redatto nei seguenti termini:

« M. Marconi envoie à M. Branly ses respectueux compliments par le télégraphe sans fil à travers la Manche, ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M. Branly ».

Questo telegramma venne da taluni erroneamente citato come un riconoscimento della priorità di Branly nell'invenzione della radiotelegrafia, mentre le stesso Branly non vi aveva mai preteso. In una memoria presentata alla « Société française de Physique » nel 1896 (2), egli aveva dichiarato quanto segue, che traduciamo dal francese:

---

(1) ORRIN E. DUNLAP, *Marconi*, trad. italiana, pag. 124, Bompiani, Milano, 1938.

(2) *Bulletin de la Société française de Physique:* « Résumé des Communications », Séance du 16 décembre 1896, pag. 78 del volume del 1898.

« Per quanto l'esperimento che io ho sempre presentato come il principale di quelli fatti nel corso dei miei studi sui radio-conduttori (delle pile, un tubo con limatura di ferro ed un galvanometro, componenti un circuito in cui la corrente passa, dopo che una scintilla elettrica è stata scoccata a distanza) corrisponda al concetto della telegrafia senza fili, non pretendo di aver fatto tale scoperta, perchè non ho mai pensato a trasmettere dei segnali ».

Nell'agosto 1905, in un articolo sulle « Meraviglie della radiotelegrafia » pubblicato nella rivista francese *Je sais tout* il prof. Branly mise in piena evidenza la genialità di Marconi:

« La " télégraphie sans fil " c'est une chose tout à fait curieuse, tout à fait scientifique, tout à fait simple.

« C'est pour cela qu'il a fallu attendre jusqu'à la fin de l'année 1896 pour commencer à connaître en quoi elle consistait.

« En effet les solutions simples des grands problèmes sont toujours les plus difficiles à trouver.

« Les savants tournent autour, et passent à côté, pendant des années: puis, un beau jour, au sein des recherches qu'ils ont accumulées, il se fait comme une éclaircie: la déduction philosophique a dissipé la brume qui entourait le progrès: il apparaît, net et brillant!

« Donc, des grands savants étudiaient, depuis un certain temps, la propagation des vibrations électriques. L'un d'eux, le professeur Hertz s'y était attaché en les nommant des ondes.

« Des ondes! c'est-à-dire la modification brusque d'équilibre vibratoire que produit une décharge d'électricité quelconque. On produit aisément ces ondes et le professeur Hertz publiait à ce sujet des notes qui intéressaient seulement, ou surtout, les Académies.

« Survint un jeune savant, M. Marconi, qui pensa que, puisque l'on pouvait produire des ondes électriques et les projeter dans l'espace, on pourrait peut-être aussi les recueillir à distance, et " causer ", comme disent les diplomates.

« M. Marconi eut le mérite de trouver tout aussitôt d'ingénieux dispositifs pour recueillir les ondes, et cela, malgré les doutes et les dénégations auxquels se heurtait son audacieuse conception. La télégraphie sans fil était créée.

« Nous n'en ferons pas ici l'historique.

« La Science universelle s'est concertée pour faire s'épanouir cette belle découverte dès lors que le jeune savant Italien eut déchiré le voile sous lequel elle cachait son utilité pratique ».

Nel 1937, infine, subito dopo la morte di Marconi, il prof. Branly, intervistato da un corrispondente del *Figaro* (1) nel suo laboratorio di Parigi, mostrò anzitutto il sopra ricordato telegramma indirizzatogli da Marconi nel 1899 e poi soggiunse:

« La mort de mon illustre confrère de l'Académie pontificale des Sciences — déclare M. Branly — m'affecte douloureusement.

« C'était un savant, un homme droit, noble et généreux. Bien que je ne l'ai rencontré qu'une seule fois, j'ai conservé de lui le plus vif souvenir.

« En 1912, dans ce même laboratoire, il est venu m'offrir la direction des sciences techniques de la société qu'il dirigeait. Je refusai.

« Nos voies étaient différentes; homme de science, mais ingénieur averti, Marconi a tiré une industrie des travaux de laboratoire.

---

(1) *Le Figaro* del 21 luglio 1937.

« C'était un homme de réalisation scientifique. La recherche scientifique m'intéressait, seule. Depuis 62 ans je vis dans mon laboratoire. Ma vie est attachée là. La T. F. S., dès ses débuts, était passée dans un domaine qui n'est pas le mien. Je cherchais déjà autre chose.

« Mais la générosité du cœur de Marconi, sa loyauté scientifique pour reconnaître la part de ceux qui l'avaient précédé, ses recherches guidées par une intelligence lumineuse méritent les plus grands éloges. Son pays n'est pas seul à le perdre ».

Altra importante affermazione della utilità pratica della radiotelegrafia fu costituita, pure nell'anno 1899, dalla trasmissione della radiocronaca delle regate per la Coppa d'America.

Gordon Bennet, proprietario del giornale *New York Herald* ed appassionato cultore dei diporti nautici, avendo saputo del brillante servizio radio effettuato nelle regate di Kingstown, invitò subito Marconi a fare altrettanto per le regate in America. Ma il giovane inventore, dapprima esitante, a causa della maggiore portata da assicurare all'apparecchio trasmittente, finì poi per accettare, dopo il favorevole risultato delle prove attraverso la Manica e di quelle fatte dalle navi da guerra britanniche sopra ricordate, durante un'esercitazione navale a partiti contrapposti. Egli vi aveva preso parte stando imbarcato sull'incrociatore « Juno », e al termine della esercitazione, essendo risultato vincitore il partito fornito di stazioni radiotelegrafiche, una parte del merito fu debitamente riconosciuta all'impiego di quel mezzo di comunicazione.

Per la radiocronaca delle regate della Coppa d'America, Marconi impiantò la stazione ricevente nella località Higlands of Nevesink (New Jersey) e la stazione trasmittente sul piroscafo « Ponce » appositamente noleggiato.

Esperimenti a bordo di un rimorchiatore della R. Marina a La Spezia.

Esperimenti a bordo di un rimorchiatore della R. Marina a La Spezia.

Il servizio ebbe un pieno successo col risultato di destare l'entusiasmo della Stampa giornalistica che ne aveva avuto l'iniziativa e di rendere subito popolare ed apprezzato il giovane inventore in America.

In quel tempo anche la Marina degli Stati Uniti cominciò ad installare apparecchi Marconi su qualcuna delle proprie unità (incrociatore « New York » e corazzata « Massachusetts »), e il « Corpo dei Segnali » dell'Esercito sistemò delle stazioni radiotelegrafiche per il collegamento del battellofanale dell'isola Fire con l'isola stessa, e successivamente tra Governor's Island e Fort Hamilton.

Tra la fine del 1899 e il primo semestre del 1900 fu impiantata nelle Isole Britanniche una rete di stazioni radiotelegrafiche costiere per le comunicazioni con le navi in rotta.

L'impianto fu fatto ad iniziativa e cura della Compagnia Marconi, giacchè in quel tempo non esistevano ancora leggi che imponessero l'obbligo di ottenere dal Governo una licenza per l'impianto ed esercizio delle stazioni radiotelegrafiche.

Per conto del Governo Britannico venivano impiantate stazioni radiotelegrafiche anche a Dover, a Gibilterra e a Malta, e su altre navi da guerra oltre quelle già nominate.

Nello stesso periodo 1899 vennero fatte durante la guerra anglo-boera i primi esperimenti d'impiego nei servizi militari.

Il 18 febbraio 1900 fu inaugurata la prima stazione radiotelegrafica tedesca nell'isola di Borkum e pochi giorni dopo il piroscafo « Kaiser Wilhelm der Grose » del « Norddeutscher Lloyd », che fra le Società di navigazione fu la prima ad adottare il sistema Marconi, potè mantenersi in comunicazione con la stazione suddetta fino alla distanza

di 100 chilometri, dando modo ai passeggeri di poter far trasmettere i propri messaggi.

Nel 26 aprile 1900 Marconi chiese il brevetto sulla sua « Telegrafia accordata o sintonizzata e multipla su di una sola antenna di nuovo tipo ». Egli, però, fin dal 1898 aveva già realizzato i dispositivi ad essa relativi per garantire l'indipendenza delle comunicazioni contemporanee di più stazioni vicine.

L'importante novità, che fu la base indispensabile per lo sviluppo della radiotelegrafia, consisteva nell'accoppiare un circuito accordato chiuso con un circuito accordato aperto, sia nell'apparecchio trasmittente, sia in quello ricevente.

Il brevetto prese il numero 7777 e divenne famoso, anche perchè in seguito sorsero su di esso delle lunghe contestazioni, che ebbero il loro epilogo in Tribunale, per decidere se Marconi dovesse essere riconosciuto come inventore della radiotelegrafia.

Nello stesso anno 1900 Marconi, di ritorno col piroscafo « St. Paul » dall'America dove si era recato per fare delle esperienze dimostrative sui suoi apparecchi alla Marina degli Stati Uniti, improvvisò a bordo una stazione radiotelegrafica per collegarsi con la stazione radiotelegrafica di Needles, con la quale riuscì a mettersi in contatto alla distanza di circa 110 chilometri, trasmettendo messaggi per conto dei passeggeri, e facendosi dare le notizie più recenti sulla guerra anglo-boera allora in corso. Il notiziario stampato che fu chiamato « Transatlantic Times » venne distribuito ai passeggeri costituendo così un primo esempio di giornale-radio.

Il 2 novembre 1900 venne ultimata la prima stazione radiotelegrafica belga a La Panne, tra Ostenda e Dunquerque; e successivamente furono dotati di stazioni ratiote-

legrafiche i piroscafi belga adibiti al servizio attraverso la Manica tra il continente e i porti inglesi (1).

Il 1° gennaio 1901 uno di quei piroscafi, il « Princesse Clementine » per mezzo di un messaggio radiotelegrafico comunicò che il piroscafo « Medora » di Stoccolma si trovava incagliato sul Ratel Bank, e fu quindi possibile inviare subito in soccorso un rimorchiatore che lo disincagliò e lo condusse in porto.

Nella Marina francese, dopo i favorevoli risultati ottenuti nelle prime esperienze eseguite sotto la direzione dell'allora tenente di vascello Tissot, vennero sistemate stazioni radiotelegrafiche sulle navi della Squadra del Mediterraneo per esperienze su più vasta scala. Il 14 marzo 1901 tra l'incrociatore corazzato « Dupuy-de-Lome » e la corazzata « Massena » si ebbero comunicazioni chiare fino alla distanza di 25, 30 miglia. Una portata molto maggiore fu raggiunta, però, nello stesso periodo nella Marina inglese tra la corazzata « Majestic » in navigazione e l'« Hector » in porto a Portsmouth, con comunicazioni chiare fino a 90, 103 miglia. È da ricordare anzi che il collegamento venne interrotto improvvisamente, perchè l'« Hector » era passato a comunicare su altra onda con la stazione radiotelegrafica di Portland. Ciò mise in evidenza la necessità di emanare le prime disposizioni per disciplinare il traffico radiotelegrafico e richiamò l'attenzione di quelli che si erano mostrati increduli che si potessero selezionare le ricezioni di stazioni che trasmettevano contemporaneamente, non essendosi ancora diffusa la conoscenza del meraviglioso trovato della sintonia che Marconi aveva realizzato.

---

(1) Nella *Rivista Marittima*, 1901, vol. I, pag. 312, viene riportato che la sistemazione di stazioni R. T. su quei piroscafi fu fatta in sostituzione delle « insicure comunicazioni per mezzo di piccioni viaggiatori ».

Durante il 1901 varii piroscafi, e specialmente quelli delle grandi Compagnie di navigazione, cominciarono ad essere muniti di stazioni radiotelegrafiche. Il 25 settembre 1901 furono mantenute le comunicazioni radiotelegrafiche tra i piroscafi inglesi « Campania » e « Lucania » fino ad 84 miglia di distanza, e tra i piroscafi « Etruria » ed « Umbria » fino a 100 miglia. Una stazione radiotelegrafica veniva impiantata a Capo Spartel, ciò che ebbe notevole interesse per le comunicazioni dei nostri piroscafi delle linee italo-americane.

Capo VII.

LA RADIOTELEGRAFIA ATTRAVERSA L'ATLANTICO

Il sogno di Marconi era quello di poter riuscire a collegare con la radiotelegrafia l'Europa all'America attraverso l'Atlantico. I miglioramenti gradualmente apportati ai suoi apparecchi, i successi di mano in mano ottenuti, avevano sempre più avvivata la sua speranza e confermate la sua fede e la sua tenacia nel prepararsi per la grande prova.

La società aveva nel frattempo cambiato il nome in quello di « Marconi Wireless Telegraph Co. » e aveva assunto come consulente scientifico il prof. James Ambrose Fleming dell'« University College » di Londra. La forza di convinzione di Marconi fece decidere la Società ad affrontare l'elevata spesa necessaria per gli impianti sperimentali relativi a una prova così ardua. Per la stazione trasmittente fu scelta, nel luglio 1900, la località di Poldhu isolata e presso il mare, per evitare ostacoli alla propagazione delle onde elettromagnetiche, sulla punta sud occidentale dell'Inghilterra lungo l'aspra costa della Cornovaglia. Furono subito iniziati i lavori di impianto e Marconi vi si dedicò con ardore, ansioso di scuotere al più presto possibile lo scetticismo che si dimostrava da più parti. Lo spettacolo offerto dalla selvaggia natura di quel tratto di costa, frastagliata da aspre rocce e contornata da scogli a fior d'acqua, anzichè infondere nell'animo suo un senso di sgomento e di dubbio, gli conferiva, come egli stesso ebbe a manifestare, « sollievo nell'ansietà del lavoro che si accingeva ad affron-

tare ». Nel progetto della installazione era stato coadiuvato dal prof. Fleming, data la sua specialità in correnti alternate e ad alta tensione. Nel gennaio 1901 la stazione potè iniziare delle prime prove con la vicina stazione di Lizard e poi con quella dell'isola di Wight; ma nei mesi successivi Marconi continuò a studiare e a far prove con i trasformatori di oscillazioni, non essendo soddisfatto di quelli approntati.

Come sistema irradiante Marconi aveva ideato un padiglione aereo di forma conica, composto di 400 fili sostenuti da 20 alberi di legno, alti ciascuno 60 metri, disposti intorno a una circonferenza di 120 metri di diametro.

La sistemazione generale era quasi pronta, quando il 17 settembre 1901 un terribile ciclone distrusse l'intero padiglione aereo, il cui innalzamento era costato un anno di grandi fatiche.

Il grave sinistro non valse a scuotere la fede di Marconi, nè fiaccò la forza indomita della sua volontà: egli ne prese anzi occasione per studiare ed erigere un aereo più semplice, costituito da 50 fili di rame sostenuti in alto da una draglia orizzontale distesa fra due alberi, alti circa 48 metri e distanti 60 metri l'uno dall'altro. Appena pronto il nuovo aereo, furono fatte delle prove, e le trasmissioni di Poldhu furono ricevute con tanta energia dalla stazione sperimentale di Crookhaven in Irlanda, distante circa 360 chilometri, che Marconi ne ricavò la certezza nella buona riuscita del collegamento transatlantico che egli si accingeva ad esperimentare.

Il trasmettitore di Poldhu rappresentava quanto di meglio potevasi allora compiere e riassumeva tutti i perfezionamenti tratti dalle esperienze precedenti. L'onda impiegata era di circa 1800 metri (in quel tempo non si avevano istrumenti per misurarla con precisione) e la potenza di circa 15 Kw. Le oscillazioni erano generate a mezzo della

scarica oscillatoria di un condensatore, periodicamente ricaricato con una sorgente di corrente alternata in bassa frequenza. Questo trasmettitore studiato da Marconi in collaborazione col prof. Fleming costituiva una notevole realizzazione tecnico-scientifica, ma era uno strumento ben modesto per affrontare il duro cimento, al quale il genio e la fede di Marconi lo avevano destinato.

I mezzi per la ricezione erano ancora più scarsi: si era ancora al coesore e non esisteva nemmeno il « detector » magnetico, il fedele e costante rivelatore che Marconi inventò poi nel 1902 facendo fare alla radio un altro passo decisivo.

Nell'accennare a tali condizioni di fatto lo stesso Marconi in data molto posteriore si espresse in questi termini: « In quei tempi non si possedevano le valvole termoioniche trasmittenti e riceventi che assicurano tanti vantaggi, nè si conoscevano altri efficienti apparecchi elettrici che gli studiosi hanno presentemente a loro disposizione; i nostri ricevitori di allora, se dovessero essere paragonati con i ricevitori attualmente in uso, verrebbero considerati quasi del tutto inefficienti ».

Come località di oltre Oceano da destinarsi alla prova di ricezione, venne scelta l'isola di Terranova che è la terra americana più vicina all'Europa, alla distanza di oltre 3000 chilometri da Poldhu.

Se da Poldhu ci trasportiamo col pensiero a S. Giovanni, dove il 6 dicembre 1905 Marconi, giunto coi suoi due assistenti G. S. Kempt e P. W. Paget, si accinse subito ad impiantare la stazione ricevente, ci colpirà ancora la semplicità dei mezzi usati per condurre a termine l'esperimento.

Conveniva avere un aereo il più alto possibile. Ad impianti permanenti non era il caso di pensare, e l'aereo fu realizzato con l'ausilio di un pallone frenato; ma, per-

duto questo, a causa del forte vento, che strappò il cavo, furono impiegati allo scopo semplici cervi volanti.

Per la ricezione fu usato un coesore autodecoerente, che permetteva di percepire i segnali ad orecchio, per mezzo di un telefono, sistema molto più sicuro di quello che non fosse il classico coesore a limatura con relativa macchina Morse.

Il coesore autodecoerente era stato ideato nel 1899-900 dal semaforista della R. Marina Paolo Castelli (1), che coadiuvava in sott'ordine l'ufficiale addetto alla stazione radiotelegrafica sperimentale della R. Accademia Navale di Livorno. Il tubetto era costituito inizialmente coi due elettrodi di carbone di storta, tra i quali era interposta una goccia di mercurio « imbrattata » di polvere dello stesso carbone. Successivamente venne costruito in varii tipi: con elettrodi di ferro e di carbone; con una sola goccia di mercurio; con due gocce, separate da un cilindro mediano di ferro o di carbone; con sole polveri di carbone, ecc. Scopo del tubetto autodecoerente era quello di migliorare la sensibilità del ricevitore e di consentire la ricezione telefonica, potendosi con l'orecchio distinguere i segnali dai disturbi atmosferici.

Marconi aveva già fatto uso nel 1897 di un tubetto a polveri metalliche con una goccia di mercurio, ma non risulta che abbia insistito, in quell'epoca, su tale tipo di coesore. Nel 1899 il Tommasina, del laboratorio fisico dell'Università di Ginevra, aveva messo in evidenza la possibilità di costruire tubetti o « radioconduttori », come si chiamavano allora, per la telegrafia senza fili, impiegando

---

(1) Ammiraglio Ernesto Simion, *Il contributo della R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia*, pagg. 33, 34, 35. Edito a cura dell'Ufficio storico della R. Marina, Roma, 1927.

una goccia di mercurio per gli elettrodi, oppure polvere di carbone. Il Castelli congiunse all'azione del mercurio quella della polvere di carbone.

Posteriormente il tenente di vascello Solari rese più facilmente regolabile questo genere di tubetto, che fu chiamato « Tipo R. Marina » e venne presentato a Marconi, che ne fece qualche uso nelle prime prove tra la stazione di Poldhu e quella di S. Giovanni di Terranova nel dicembre 1901.

Col tubetto Castelli la R. Marina riuscì ad ottenere nel 1900 la ricezione telefonica dei segnali Morse dapprima tra Palmaria e Livorno (73,3 chilometri), e poi tra Palmaria e il faro di Portoferrario (143 chilometri).

Per l'ubicazione della stazione, Marconi scelse una collina sovrastante il porto, che aveva sulla sommità un tratto pianeggiante, adatto alla manovra d'innalzamento dei palloni e dei cervi volanti, e una torre dedicata alla memoria del grande navigatore italiano Giovanni Caboto, che, approdandovi il 24 giugno 1497, fu il primo a stabilire una comunicazione tra il continente europeo e quella regione settentrionale del continente americano.

È motivo di alta soddisfazione per il nostro amor proprio nazionale, la felice coincidenza che nello stesso punto, a distanza di quattro secoli, si veniva a creare, per opera nuovamente di uno dei più grandi italiani, il contatto del pensiero tra i popoli dei due continenti.

Su detta torre venne inaugurata una lapide dal Maresciallo Balbo nel 1932 durante la Crociera Atlantica del Decennale, per ricordare lo storico avvenimento ivi realizzato da Marconi.

Il filo di rame proveniente dalla stanza, dove furono collocati gli apparecchi per la ricezione, passava per una finestra della Torre di Caboto e andava ad unirsi al filo

di aereo del cervo volante, alto circa 120 metri e fissato, con l'interposizione di isolatori, a un palo di ritenuta, posto in prossimità.

In conformità delle istruzioni dettagliate impartite prima di partire dall'Inghilterra, Marconi, non appena tutto fu pronto per iniziare la prova di ricezione, telegrafò a Poldhu di cominciare ad emettere dalle 11,30 alle 14,30 (ora di S. Giovanni di Terranova) il segnale convenuto, e cioè la lettera S.

Il martedì 12 dicembre 1901, mentre si avvicinava l'ora di mezzogiorno, Marconi stava in ascolto col ricevitore telefonico all'orecchio. Fuori della torre il vento infuriava e la pioggia cadeva a torrenti. Egli era sul punto di raccogliere, dopo sei anni e mezzo di lavoro, e in mezzo alla più o meno larvata diffidenza del mondo scientifico, il frutto delle sue geniali fatiche. Per varii minuti egli non udì nulla. In quel silenzio assoluto egli avrà forse pensato a qualche guasto nell'apparato trasmittente, giacchè era ben convinto che le pessime condizioni meteorologiche non avevano alcuna influenza sulla propagazione; ma gli si sarà anche affacciato il dubbio atroce che la curvatura della superficie terrestre impedisse il propagarsi delle onde a così grande distanza, come sostenevano quelli che erano scettici sulla riuscita del suo esperimento. Tra essi l'insigne matematico francese H. M. Poincaré aveva espresso l'opinione che la distanza che poteva essere raggiunta dalle onde elettromagnetiche sarebbe stata limitata a circa 300 chilometri (1).

Kempt e Page attendevano muti, con lo sguardo fisso su Marconi, cercando di leggere sul suo volto qualche espressione, che rivelasse il compiersi dell'evento. Final-

---

(1) H. M. POINCARÉ, *Notice sur la télégraphie sans fil* (« Annuaire pour l'an 1902 du Bureau des longitudes », Paris, 1902).

mente alle ore 12,30, ai battiti del cuore di quegli uomini, sospesi sopra l'Oceano torbido e freddo, si unirono le tre deboli battute corrispondenti ai tre punti del Codice Morse: ... Era in quel momento nata la radiotelegrafia a grande distanza!

Marconi aveva udito i tre colpi; ma, temendo di essersi ingannato, passò il ricevitore telefonico a Kempt e per non suggestionarlo si limitò a domandargli: « Sentite nulla? ». Ma Kempt, appena messo l'apparecchio all'orecchio, confermò la ricezione con una esplosione di gioia e, guardando Marconi, si meravigliò che egli non facesse altrettanto, e manteneva anzi un contegno calmo e sicuro, quasi a conferma della certezza nella riuscita, che lo aveva sempre sostenuto.

Nei due giorni successivi Marconi ripetè gli esperimenti; ma, per la difficoltà di sollevare il cervo volante, dovette sospendere le prove. Il 14 dicembre inviò telegrammi al governo italiano e al consigliere delegato della Compagnia Marconi a Londra, e partecipò la notizia alla stampa di S. Giovanni di Terranova, da dove essa fu telegrafata a tutte le parti del mondo. Tale notizia fu ricevuta in più Paesi con grande entusiasmo, come foriera di una nuova era nelle comunicazioni telegrafiche, mentre che in qualche altro Paese fu accolta con molto scetticismo.

Marconi aveva invitato il Governatore ed altre personalità della Colonia ad assistere ad altre prove che si proponeva di fare il 18 dicembre, ma il giorno 16 gli fu notificato, per via legale, dalla Compagnia anglo-americana dei Cavi telegrafici la diffida a cessare le esperienze e a rimuovere gli apparecchi.

Tale diffida era basata sul fatto che la Compagnia era concessionaria delle comunicazioni telegrafiche tra Terranova e le località situate fuori dei limiti della colonia, e

pertanto il lavoro iniziato da Marconi costituiva una violazione dei diritti della Compagnia stessa. « Tale intimazione — riferì lo stesso Marconi — mi sorprendeva enormemente; ma, dopo tutto, essa mi dava la soddisfacente assicurazione che una delle grandi compagnie dei cavi telegrafici non solo credeva, ma temeva la possibilità delle comunicazioni telegrafiche transatlantiche ».

Ma la protesta della Compagnia anglo-americana, primo segno della futura lotta, nel mettere il fermo alle esperienze di Marconi, richiamò l'interesse di tutto il mondo sulla grave prova da lui superata, e ciò doveva rivolgersi in definitiva a maggior vantaggio dell'inventore.

« Quando la ragione della sospensione delle mie esperienze divenne nota — disse lo stesso Marconi — io fui quasi soffocato da offerte di località per l'erezione di una stazione permanente. Il prof. Alessandro Graham Bell, che gli Americani chiamano l'inventore del telefono, mi offrì l'uso della sua proprietà al Capo Breton per la costruzione di una stazione radiotelegrafica, ed il signor Fielding, primo ministro delle Finanze del Dominio del Canadà mi offrì, a nome del suo Governo, ogni facilitazione per impiantare una stazione radiotelegrafica nella nuova Scozia. Accettai questa ultima offerta ».

Marconi si recò quindi a visitare varie località prossime a Glace Bay presso Sidney nella nuova Scozia, per la scelta dell'ubicazione da dare alla futura stazione; ma, prima di impegnarsi, volle tornare in Inghilterra per prendere accordi con la sua Compagnia e il 22 gennaio partì da New York col piroscafo « Philadelphia » diretto in Inghilterra.

Nella sua breve permanenza a New York l'Istituto Americano degli Ingegneri Elettricisti organizzò una imponente e memorabile manifestazione offrendo in suo onore un grande banchetto, al quale quasi tutte le celebrità elet-

trotecniche americane erano presenti, benchè l'arrivo di Marconi fosse stato preavvisato soltanto due giorni prima.

Questo pranzo venne così descritto dallo stesso Marconi: « Esso ebbe luogo il lunedì 13 gennaio nella Astor Gallery all'Albergo Waldorf Astoria di New York con l'intervento di circa 300 membri dell'Istituto, e di un gran numero di signore. Al tavolo di onore, il quale era posto su di un piedistallo, sedevo io, circondato dai signori Steinmetz, presidente dell'Istituto; prof. Elihu Tompson, il celebre elettrotecnico americano; prof. Alessandro Graham Bell; il Console Inglese; il Console Italiano; il dott. Pupin; il signor Arturo Willians, presidente della Società Elettrica di New York.

« Sulla distinta del pranzo apparivano una scena oceanica, ed un medaglione col mio ritratto, il quale era stato disegnato, stampato e distribuito in poche ore. L'ambiente in sè stesso era di una originalità tutta americana sia nelle decorazioni, come nei cibi. Attorno alla sala vi era un sistema di conduttori flessibili in cui le lampade potevano essere inserite in una forma pittoresca. Sui tavoli s'incrociavano dei grandi fili sui quali erano appese delle piccole lampadine bianche, rosse e verdi. Alle due estremità della stanza erano due larghe iscrizioni, su una delle quali era scritto: "Poldhu" e sull'altra: " S. Giovanni di Terranova " in lettere di circa 30 centimetri di larghezza.

« Dal lato opposto della tavola d'onore vi era un'altra tavola più sollevata delle altre sulla quale era scritto il mio nome; fra queste due tavole era disteso un conduttore nel quale erano inseriti dei grappoli di tre lampade che, a frequenti intervalli, si illuminavano ripetendo i tre punti della lettera "S", trasmessa attraverso l'Atlantico. Il successo di tale idea fu immenso.

« Molti discorsi furono pronunciati. Il celebre prof. Elihu Tompson iniziò il suo discorso col dire che aveva

ricevuto la grande notizia per telefono dal corrispondente di un giornale, il quale, nel comunicargliela, volle sapere da lui se vi credeva. Il prof. Tompson domandò, a sua volta, al corrispondente se io avevo affermato la cosa per vera, ed avutane la conferma, aveva risposto: " Se Marconi ha detto di aver ricevuto i segnali, io credo che essi siano stati ricevuti " ».

Tornato in Inghilterra, Marconi decise, di accordo con la Compagnia, la costruzione della stazione radiotelegrafica di Glace Bay in località detta Table Head, e il progetto per il futuro servizio radiotelegrafico commerciale da istituire. Le decisioni però non furono scevre da qualche difficoltà, perchè la velocità di trasmissione di 22 parole al minuto, raggiunta con gli apparecchi radiotelegrafici più perfezionati, sembrava a qualcuno che costituisse una condizione di grande inferiorità rispetto ai cavi sottomarini, coi quali era possibile trasmettere più di 40 parole al minuto; ed anche perchè qualche critico aveva affacciato l'ipotesi che se era stato possibile trasmettere da Poldhu a Terranova in direzione est-ovest, non altrettanto sarebbe avvenuto con trasmissioni dirette da ovest ad est, a causa del disturbo prodotto alla propagazione delle onde elettromagnetiche dal movimento diurno di rotazione della terra intorno al proprio asse.

Marconi seppe però convincere gli oppositori, sostenendo che, con successivi perfezionamenti, sarebbe stata raggiunta una velocità di trasmissione maggiore e che il movimento della terra non avrebbe avuto alcuna influenza. Il 22 febbraio 1902 egli partì nuovamente per il Canadà, imbarcandosi a Cherbourg sul piroscafo « Philadelphia » accompagnato da due ingegneri R. N. Vyvyan e J. D. Tailor, e dai due operatori Stacey e Franklin, e portando con sè l'occorrente per installare sul piroscafo una stazione ricevente.

Durante la navigazione potè svolgere delle importantissime prove di ricezione scritta sulla zona Morse, fino alla distanza di 3378 chilometri da Lands End, superando così quella raggiunta nella prova da Poldhu a Terranova e dando alla ricezione un carattere documentario. Fece infatti assistere ad esse il Comandante e il primo ufficiale del piroscafo, i quali apposero la loro firma ai messaggi ricevuti, e fece autenticare dal Comandante la carta di navigazione coi punti-nave corrispondenti alla ricezione dei messaggi e con le relative distanze da Poldhu. Ma il risultato di gran lunga più importante fu la scoperta fatta da Marconi, durante quelle esperienze, che nelle ore notturne la portata di trasmissione con onde di circa 1000 metri, quali egli allora impiegava, era molto maggiore che durante il giorno.

Su tale fenomeno egli riferì poi nei seguenti termini in una Conferenza letta alla « Royal Institution » di Londra il 12 giugno 1902.

« Fu durante le prove sul " Philadelphia " che mi accorsi di un effetto deciso e dannoso della luce del giorno sulla trasmissione per telegrafia senza fili, e della maggiore facilità con cui i messaggi potevano essere inviati a lunghe distanze durante la notte. Ritenevo che la debolezza dei segnali durante il giorno potesse essere causata dalla perdita di energia dell'apparecchio trasmittente, dovuta alla diselettrizzazione dell'antenna, caricata ad alta tensione, per l'influsso della luce solare.

« Ora sono incline a ritenere che l'assorbimento delle onde elettriche durante il giorno sia dovuto alla ionizzazione delle molecole gassose dell'aria, prodotta dalla luce ultra-violetta. Siccome i raggi ultra-violetti, che emanano dal sole, sono largamente assorbiti dagli strati alti dell'atmosfera, è probabile che la parte di atmosfera terrestre, che sta di fronte al sole, contenga più ioni o elettroni di

quella parte che è in ombra. Perciò, come ha dimostrato il prof. J. J. Thomson della " Royal Institution ", quest'aria illuminata e ionizzata assorbe un poco della energia delle onde elettriche. Rimane il fatto che la chiara luce solare e i cieli azzurri, per quanto trasparenti, agiscono come una specie di nebbia sulle potenti onde hertziane ».

Capo VIII.

MARCONI E LE DUE CAMPAGNE DELLA R. NAVE « CARLO ALBERTO »

Durante la prova transatlantica Marconi si era convinto della necessità di poter disporre di un altro tipo di rivelatore in sostituzione del coesore, sia perchè esso era troppo incostante nel funzionamento, sia per poter realizzare la ricezione telefonica, giacchè questa permette di sceverare i segnali utili dai parassiti atmosferici.

« I professori Henry, Abria, Raylegh (1) e Rutherford (2) avevano osservata l'azione esercitata da oscillazioni elettriche sul ferro sottoposto ad una forza magnetica costante. Io osservai degli interessantissimi effetti esercitati da oscillazioni elettriche su corpi magnetici, quando questi sono sottoposti ad una forza magnetica variabile. In base a tali osservazioni ho potuto costruire un apparecchio assolutamente costante, sicuro per quanto riguarda il funzionamento, ed atto ad una rapida ricezione radiotelegrafica » (3).

Come risultato di tali osservazioni e studi egli creò il « detector magnetico », vero gioiello che fece compiere un

---

(1) John William Strutt Raylegh (Lord) (1842-1919), fisico inglese.

(2) Ernest Rutherford Nelson (Lord) (1871), fisico inglese. Nel 1911 propose il modello di atomo, ormai universalmente accettato, in cui attorno a un nucleo positivo ruotano come satelliti gli elettroni negativi. Nel 1919 riuscì a disgregare l'azoto.

(3) Marconi, *Conferenza al Campidoglio*, 1903, pagg. 14-15.

incommensurabile passo in avanti alla telegrafia senza fili e rappresentò, per più di 10 anni, il ricevitore più efficiente (1).

L'invenzione del detector, che egli brevettò il 25 giugno 1902, oltre a contribuire enormemente al progresso della radiotelegrafia, ebbe anche un valore morale grandissimo, perchè, come lo stesso Marconi ebbe ad esprimersi nella conferenza tenuta in Roma, al Campidoglio il 7 maggio 1903, l'affermarsi del detector « lasciò un po' disillusi tutti quelli che credevano che la telegrafia senza fili fosse esclusivamente dipendente dal coherer », ossia quelli che non

---

(1) « Il detector magnetico, come ideato da me, è costituito nella seguente maniera:

« Sopra un nucleo di fili di acciaio e di ferro ma preferibilmente di ferro stirato, viene avvolto in uno o due strati del finissimo filo di rame isolato. Sopra questo primo avvolgimento è posto dell'isolante, e su tale isolante viene un secondo avvolgimento, pure di filo di rame contenuto in una stretta bobina. Gli estremi del primo avvolgimento sono collegati rispettivamente alla terra ed al filo aereo, oppure agli estremi di un conveniente trasformatore sintonico: gli estremi del secondo avvolgimento sono collegati ad un telefono, galvanometro, od altro conveniente sensibile istrumento.

« Vicino al nucleo di ferro è posta una calamita a ferro di cavallo, la quale può essere mossa con lento movimento rotatorio, oppure rimanere fissa facendo muovere invece lentamente il nucleo di ferro vicino ad essa, e ciò allo scopo di causare una costante e continua variazione nella magnetizzazione del nucleo di ferro.

« Ho osservato che se oscillazioni elettriche di conveniente periodo vengono inviate da un trasmettitore radio-telegrafico, rapidi cambiamenti avvengono nella magnetizzazione dei fili di ferro, e questi cambiamenti necessariamente causano correnti indotte nell'avvolgimento che è collegato col telefono il quale perciò a sua volta riproduce con grande chiarezza e distinzione i segnali telegrafici che possono essere mandati da una stazione trasmittente » (Marconi, *Conferenza al Campidoglio*, 1903, pagg. 14-15).

riconoscevano ancora Marconi come l'inventore della radiotelegrafia ed attribuivano il merito dell'invenzione a chi aveva realizzato il coesore.

Questo nuovo tipo di ricevitore venne esperimentato con brillanti risultati in prove che rimarranno storiche, fatte a bordo della regia nave « Carlo Alberto ».

Nella primavera del 1902 Marconi, in una lettera indirizzata al Ministro della Marina, aveva accordato al Regio Governo italiano, con alto spirito di patriottismo, l'uso gratuito dei suoi brevetti e la libera riproduzione dei suoi apparecchi negli arsenali dello Stato, nell'interesse delle radio-comunicazioni militari italiane. Il nobile atto di Marconi ebbe subito un solenne attestato di riconoscimento dalla sua Patria.

Per desiderio della Maestà del Re Vittorio Emanuele III, il Ministero della Marina mise a disposizione di Marconi, per prove della radiotelegrafia a grande distanza e facendo uso del detector, la regia nave « Carlo Alberto », che doveva recarsi in Inghilterra in occasione dei festeggiamenti per l'incoronazione del Re Edoardo VII.

La « Carlo Alberto » partì da Napoli per Portland il 10 giugno 1902 e, durante la traversata, venne ultimata la installazione della stazione radiotelegrafica di bordo sotto la direzione del tenente di vascello marchese Luigi Solari, imbarcato appositamente per disimpegnare l'incarico del materiale elettrico e del nascente materiale radiotelegrafico, del quale si era occupato già da qualche anno, acquistandone speciale competenza. Il marchese Solari inoltre aveva già avuto occasione di prendere contatto personale con l'inventore, presso il quale era stato inviato in missione in Inghilterra dal Ministero della Marina. Sulla nave era imbarcato, per la rappresentanza alle feste di cui sopra, il Contrammiraglio Carlo Mirabello.

La « Carlo Alberto », giunta nelle acque inglesi, andò ad ancorarsi a Poole, dove trovavasi Marconi, il quale, recatosi a bordo il 26 giugno (1), offrì all'ammiraglio Mirabello il primo modello del detector, modello che oggi viene gelosamente custodito.

Il programma delle esperienze, concordato con l'Ammiraglio ed approvato dal Ministero, doveva essere svolto nel viaggio di ritorno della nave dall'Inghilterra in Italia, ed era il più vasto ed importante di quanti fossero stati fino allora eseguiti su navi da guerra.

Giunto, però, alla « Carlo Alberto » l'ordine di trovarsi a Kronstadt per l'arrivo della Maestà il Re Vittorio Emanuele III, che si recava in Russia per far visita allo Czar Nicola II, venne deciso di utilizzare anche tale missione della nave per eseguire prove di ricezione radiotelegrafiche a grande distanza, dando alle prove stesse un carattere comparativo tra i ricevitori a coesore e quelli a detector.

La nave partì da Poole il 7 luglio, con Marconi a bordo, e, come ebbe a dire lo stesso Marconi, nella sua conferenza fatta poi a Roma in Campidoglio il 7 maggio 1903, « la comunicazione con Poldhu si mantenne durante l'intero viaggio sino dentro il golfo di Finlandia, sebbene tutta l'Inghilterra, tutto il mare del Nord, i Paesi Bassi, una

---

(1) L'Ammiraglio Mirabello, a ricordo di tale data, fece applicare alla torretta corazzata della « Carlo Alberto », entro la quale venne esperimentata la ricezione a detector, una targa metallica con la scritta:

« Oggi 26 giugno 1902 Guglielmo Marconi onorava di sua presenza questa regia nave ancorata dinanzi a Poole, inaugurandovi il primo campione del nuovo ricevitore magnetico (detector) da lui inventato e dato in dono alla « Carlo Alberto », che prima fra tutte le navi del mondo ne constatava il funzionamento in mare ».

parte della Germania, della Scandinavia e il mar Baltico si siano successivamente interposti tra la stazione trasmittente e la nostra nave ».

Le prove misero in evidenza la decisa superiorità del detector e confermarono la maggiore facilità, già scoperta da Marconi, delle comunicazioni nelle ore notturne.

Il giorno 16 luglio il Re d'Italia e l'Imperatore di Russia si recarono sulla « Carlo Alberto » e s'interessarono vivamente alla descrizione che Marconi fece loro dei suoi apparati e delle prove eseguite appositamente in loro presenza. L'Imperatore Nicola II ne rimase così compiaciuto, che l'indomani inviò all'inventore una delle maggiori onorificenze russe.

Nel viaggio di ritorno le prove di ricezione riuscirono anche meglio, perchè Marconi, durante la permanenza a Cronstadt, aveva fatto cambiare il tipo di aereo della nave, sostituendolo con un padiglione di 50 fili di rame stagnato scendenti verso il basso a ventaglio, sostenuti da una draglia distesa tra le teste dei due alberi, e ciò per uguagliare il periodo di oscillazione a quello dell'aereo di Poldhu.

Nel viaggio di ritorno la « Carlo Alberto » sostò anche a Kiel dove era ancorata la squadra tedesca. L'Ammiraglio Mirabello comunicò all'Ammiraglio tedesco che la sua nave corrispondeva radiotelegraficamente con l'Inghilterra, e lo invitò ad assistere alle prove; ma la notizia venne accolta con incredulità, dato che in Germania la radiotelegrafia non aveva fatto ancora progressi così notevoli.

In attesa della rivista navale in onore del Re Edoardo, alla quale doveva prender parte insieme con la flotta inglese e con le navi di tutte le altre marine da guerra inviate in rappresentanza, la « Carlo Alberto » modificò nuovamente l'aereo, su progetto di Marconi, costituendo un padiglione

di 54 fili, alto 50 metri dal piano di coperta, e sostituendo gli alberetti con altri più lunghi e più robusti. L'alberata della nave prese così definitivamente l'aspetto caratteristico ed imponente, che mantenne poi per qualche tempo, e che vediamo riprodotto nelle varie pubblicazioni che si riferiscono a quel periodo sperimentale.

Il 25 agosto Marconi partì nuovamente con la « Carlo Alberto », che doveva rientrare in Italia, ed iniziò subito il programma delle esperienze già stabilito. La nave toccò prima Ferrol e Cadice e le prove misero in evidenza che la ricezione era rapida e sicura, nonostante l'interposizione di tutta la Spagna tra la stazione trasmittente e quella ricevente. Nella successiva navigazione tra Cadice ed il Mediterraneo la « Carlo Alberto » entrò nell'ancoraggio di Gibilterra e, senza dar fondo, percorse la parte più interna della rada portandosi sotto l'alta montagna che scende quivi quasi a picco sul mare, e fu constatato che, anche in queste condizioni, l'interposizione della terra non impediva la ricezione dei messaggi di Poldhu. La nave toccò quindi Cagliari e infine La Spezia dove giunse l'11 settembre.

Durante quest'ultima traversata, mantenendosi sempre in collegamento radiotelegrafico con Poldhu, furono inviati dall'Inghilterra dei messaggi del nostro Ambasciatore al Re, e dai direttori della Compagnia Marconi al Re ed al Ministro della Marina, messaggi di omaggio e che erano nello stesso tempo intesi a consacrare l'avvenimento della prima trasmissione radiotelegrafica dall'Inghilterra all'Italia.

Si chiuse così la prima campagna della « Carlo Alberto », che ebbe una risonanza mondiale ed acquistò un carattere storico a causa delle importanti constatazioni effettuate durante lo svolgimento delle esperienze, che dimostrarono la possibilità di stabilire regolari comunicazioni radiotelegrafiche attraverso tutto il sistema montagnoso europeo.

Le constatazioni fatte dettero, inoltre, luogo agli studi necessari per l'ulteriore sviluppo della radiotelegrafia.

L'Ammiraglio Mirabello nel rimettere al Ministero della Marina la esauriente relazione compilata dal tenente di vascello Solari, volle accompagnarla con una lettera in data 14 settembre 1902 (1) nelle cui conclusioni si leggono le seguenti entusiastiche, nobili espressioni.

« Gli splendidi risultati ottenuti in questa campagna, che rimarrà memorabile nella storia della radiotelegrafia, compiuta sotto l'egida della nostra Bandiera, con personale esclusivamente italiano, segnano un trionfo per la Patria e per la nostra Marina in particolare, ed affermano in modo indiscutibile la pratica applicazione della meravigliosa invenzione del nostro grande cittadino. In meno di tre anni egli, col suo genio, con la sua grande attività e con la tenacia di propositi che lo distingue, è passato dalle comunicazioni a poche diecine di chilometri a quelle di 3000 e più, ché tanti ne intercedono tra Capo Lizard e Capo Breton al Canadà, sulla riuscita del quale prossimo esperimento non havvi ormai alcun dubbio, dopo che con la « Carlo Alberto » si sono ricevuti dispacci radiotelegrafici a distanze un po' minori è vero, ma attraverso zone di 500 miglia di terra e le catene elevatissime di montagne dei Pirenei e delle Alpi ».

« Io sono orgoglioso dell'onore toccatomi di assistere a questi storici esperimenti, durante i quali ebbi anche la fortuna di avvicinare ed apprezzare nella sua intimità il giovane scienziato, altrettanto modesto, quanto grande, per il quale nutro un'ammirazione incondizionata ».

---

(1) Ammiraglio Ernesto Simion, *Il contributo della R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia*, pag. 58. Edito a cura dell'Ufficio storico della R. Marina, Roma, 1927.

Lo stesso Ammiraglio Mirabello, nel ricevere Marconi a bordo della « Carlo Alberto », quando questi si imbarcò a Poole l'aveva abbracciato esclamando: « di qui non scenderà se non in Italia » ed era stato poi sempre al suo fianco, interessandosi vivamente delle sue esperienze. Allo sbarco di Marconi a La Spezia, l'Ammiraglio Mirabello volle rivolgergli delle parole di commiato; ma, profondamente commosso com'era, riuscì soltanto a pronunziare delle frasi staccate ma piene di affetto: « Io ho dato la mia vita alla Marina... non ho famiglia... lascia, o caro Marconi, che io ti voglia bene come ad un figlio... ». Per chi ricorda l'austera figura dell'Ammiraglio Mirabello, rigido esecutore dei propri doveri, alieno da verbosità e apparentemente insensibile, le sue parole sono una rivelazione eloquente del fascino che emanava dal genio e dalle qualità di animo del giovane inventore.

Dopo sbarcato a La Spezia, Marconi venne ricevuto a Torino dalla Maestà del Re, il quale si interessò molto all'esito delle esperienze fatte e, poichè Marconi espresse il rincrescimento che la prossima grande prova del collegamento della stazione radiotelegrafica di Glace Bay con Poldhu non sarebbe stata fatta sotto gli auspici della nostra Bandiera, il Re gli comunicò che essa sarebbe stata presente anche in quella circostanza.

Infatti, con lettera in data 6 settembre, il Ministro della Marina aveva inviato con le seguenti parole le istruzioni per la destinazione della regia nave « Carlo Alberto », ordinando anche che l'itinerario della nave fosse regolato di intesa con Marconi:

« I brillanti risultati ottenuti, nella campagna testè compiuta da codesta regia nave, colla ricezione nel Baltico e nel Mediterraneo dei radiotelegrammi trasmessi dalla Cornovaglia, hanno determinato questo Ministero a porre nuovamente la « Carlo Alberto » a disposizione del com-

mendator Marconi, per le esperienze che questi ha intenzione di eseguire attraverso all'Atlantico dalle stazioni di Capo Breton (Canadà) e di Capo Cod (Stati Uniti) da un lato e di Poldhu dall'altro, quale attestato di riconoscenza della nazione all'illustre suo figlio, ed affinchè ai risultati che si otterranno sia legato il nome di una nave della R. Marina ».

La « Carlo Alberto » lasciò La Spezia il 30 settembre 1902 e si recò nuovamente in Inghilterra, ma l'Ammiraglio Mirabello non potè prendere parte a questa seconda campagna, essendogli stato affidato il comando di una Divisione Navale in Estremo Oriente.

Il 20 ottobre la nave, imbarcati a Plymouth Marconi, i suoi assistenti e gli apparecchi partì per Sydney (Nuova Scozia), dove giunse il 31 dello stesso mese.

Marconi utilizzò la traversata per eseguire prove di ricezione dei segnali di Poldhu, controllando il funzionamento del coesore con quello del detector e constatando la possibilità di ricezione, anche durante l'infuriare di fortissime burrasche, e fino all'ingresso della rada di Sydney, distante da Poldhu circa 4000 chilometri.

Il giorno seguente Marconi sbarcò insieme coi suoi aiutanti, tra cui il marchese Solari, e andò a stabilirsi in una capanna di legno, presso la grande stazione di Table Head, che sorgeva a circa un chilometro dalla piccola cittadina di Glace Bay. Furono iniziati subito gli esperimenti, che vennero svolti sempre di notte, per evitare la diminuzione di portata ormai constatata delle ore diurne.

La stazione di Poldhu funzionò da ricevente, perchè non aveva ancora la potenza necessaria per corrispondere con Glace Bay, ed ogni mattina comunicava per cavo un telegramma con parole convenzionali, per indicare se era stato possibile ricevere.

Dopo varie prove preliminari, nelle quali la stazione radiotelegrafica della « Carlo Alberto » servì per opportuno controllo, e dopo successive modifiche di circuiti apportate da Marconi per ottenere l'onda di lunghezza e di ampiezza più conveniente, finalmente il 18 dicembre Poldhu comunicò di aver ricevuto in modo leggibile.

Il 20 dicembre Marconi si decise a lanciare nello spazio i radiotelegrammi inaugurali diretti a S. M. il Re d'Italia e a S. M. il Re di Inghilterra, e anche alla Regina Madre, la quale aveva dimostrato molto interessamento alle prove fatte da Marconi a Roma nel 1897, assistendovi personalmente.

La Regina Margherita rispose col seguente telegramma, le cui elevate espressioni rivelano i patriottici sentimenti dell'Augusta Regina e la sua viva ammirazione per il grande inventore:

« La ringrazio molto del gentile telegramma. Se all'ingegno dei nostri avi fu dato di guidare le navi alla scoperta di terre lontane, a Lei e all'Italia Nuova è ora riservata la gloria di trasmettere libero il pensiero al di là dei mari. Margherita ».

Nel giorno dell'inaugurazione, e in seguito, in ogni festa, Marconi fece innalzare su una delle Torri della stazione radiotelegrafica di Glace Bay la bandiera nazionale italiana, che, prima di sbarcare dalla « Carlo Alberto », gli aveva donato l'Ammiraglio Mirabello.

La « Carlo Alberto » avendo ultimata la sua missione scientifica, partì lo stesso giorno per le acque del Venezuela, dovendo eseguire altra importante missione.

Il tenente di vascello Solari venne lasciato a disposizione di Marconi, il quale si recò poco dopo negli Stati Uniti ad inaugurare, il 18 gennaio 1903, la grande stazione radiotelegrafica di Capo Cod e il 23 dello stesso mese si imbarcò a New York per tornare in Inghilterra ed in Italia.

Capo IX.

MARCONI IN CAMPIDOGLIO

Dopo i successi ottenuti con l'allacciamento delle stazioni radiotelegrafiche di Glace Bay e di Capo Cod a quella di Poldhu, grandi manifestazioni di omaggio e di plauso furono rese a Marconi a Nuova York e a Londra. Ma egli desiderava tornare sul suolo della Patria per completare la sua gioia: egli poteva già dire, come Dante quando dal suo esilio amava immaginarsi il ritorno a Firenze quando avrebbe ultimato il « Poema sacro »:

Con altra voce omai, con altro vello ritornerò.

A Bologna gli furono tributate accoglienze entusiastiche ed imponenti. Ad un ricevimento, dato in suo onore, parteciparono le più alte cariche e personalità cittadine, il corpo accademico dell'Università e la popolazione. Marconi vi intervenne insieme col padre e con la madre. Fu particolarmente significativo il discorso pronunziato dall'illustre prof. Righi, che ne esaltò le eccezionali facoltà inventive e le insolite doti e disse tra l'altro: « Si deve ascrivere a lode di Marconi il fatto che egli ha provato quanto siano in errore coloro che considerano con occhi disdegnosi o indifferenti l'opera svolta nel silenzio dei laboratori dai modesti studiosi della scienza » (1).

---

(1) Le parole pronunciate dal Righi erano tanto più significative in quanto egli, qualche anno prima, pur avendo dato spiegazioni e consigli a Marconi, si era mostrato poco fiducioso nella buona riuscita dei suoi

Ma onoranze ancora più solenni furono tributate in Roma al giovane inventore, che già cominciava ad assurgere alla schiera luminosa dei grandi italiani.

A suggello di tale riconoscimento venne conferita a Marconi, dal Sindaco Don Prospero Colonna, la cittadinanza romana, in Campidoglio, nella sala degli Orazi e dei Curiazi, alla presenza della Maestà del Re e delle più alte Autorità e di personalità politiche, scientifiche ed artistiche, mentre la piazza antistante era gremita di popolo festante ed acclamante.

Sullo stesso Campidoglio un'altra grande manifestazione si svolse il 7 maggio 1903, quando Marconi, alla presenza delle Maestà il Re e la Regina, dei Principi Reali e delle Alte Cariche dello Stato e di numerose Rappresentanze, lesse la sua celebre conferenza, per mettere egli stesso al corrente il proprio Paese di ciò che egli aveva fin allora realizzato, dalle prime esperienze in poi.

Traspare dalle seguenti parole, dette come esordio della conferenza, il suo vivo desiderio di prendere finalmente contatto diretto con la grande anima della sua Patria, ed il suo profondo culto per la grandezza di questa.

« Da quando lasciai l'Italia per esperimentare e perfezionare la mia invenzione di fronte alle immense distanze dell'Oceano Atlantico, in mezzo al traffico attivo che si svolge fra le coste del Nord America e della Inghilterra, per le cui esigenze sono sempre più insufficienti i mezzi più moderni di comunicazione, è questa la prima volta, che ho l'onore e la fortuna di rendere rapporto completo,

---

primi tentativi. Inoltre, in un libro pubblicato nel 1902 (RIGHI e DESSAU, *La telegrafia senza filo*) erano stati espressi dei giudizi poco esatti sui risultati ottenuti da Marconi.

nel mio Paese, del lavoro fatto da me e dai miei assistenti in telegrafia senza fili.

« Nel riesaminare questa storia dovrò rievocare esperienze, risultati e fatti in parte già resi noti; ma è per mia gioia ed orgoglio che mi sono riservato di dare in Roma l'affermazione del risultato pratico maggiore sino ad oggi ottenuto, dinanzi al quale la trasmissione radiotelegrafica a qualsiasi distanza diventerà per l'avvenire, spero, un semplice corollario ».

A sostegno infatti della sua speranza, che poi si realizzò pienamente, egli potè dimostrare che erano stati già risolti, almeno in parte, i tre gravi problemi, che dai suoi critici erano stati indicati come insolubili e cioè: l'indipendenza del funzionamento di varie stazioni vicine; il sormontamento dell'ostacolo opposto dalla curvatura della terra; la possibilità della trasmissione attraverso alte montagne e continenti.

Nello stesso anno 1903 anche Livorno, con solenne deliberazione del Consiglio Comunale, nell'adunanza del 18 novembre, conferì a Marconi la cittadinanza onoraria, essendo quella città orgogliosa di averlo ospitato, a più riprese, durante i periodi dei suoi primi studî.

Capo X.

MARCONI STABILISCE A BORDO DEL « LUCANIA » IL PRIMO SERVIZIO DI STAMPA TRA L'EUROPA E L'AMERICA DURANTE LA TRAVERSATA ATLANTICA

Il 4 agosto 1903 fu inaugurata a Berlino la prima Conferenza Radiotelegrafica Internazionale.

Dato lo sviluppo che aveva già preso la radiotelegrafia, sia a terra sia a bordo, presso le varie nazioni, cominciava infatti a farsi sentire la necessità di stabilire delle norme che fossero accettate universalmente, per poter effettuare le comunicazioni radiotelegrafiche senza reciproci disturbi e per l'accettazione ed istradamento del traffico radiotelegrafico internazionale.

L'iniziativa della Conferenza era partita dalla Germania; ma, durante lo svolgimento di essa, apparve che i vincoli, che si tentava di stabilire per disciplinare il servizio radiotelegrafico internazionale, avrebbero avuto come conseguenza un impedimento allo sviluppo della portata delle stazioni radiotelegrafiche del sistema Marconi. Ciò era ispirato da ragioni di concorrenza industriale, dato che le stazioni radiotelegrafiche tedesche non erano riuscite ancora in quel tempo a superare la portata di 100 chilometri; ed anche da ragioni politiche, a causa della rivalità esistente tra la Germania e l'Inghilterra. Era stata infatti intuita fin d'allora l'importanza che, per l'esercizio del potere marittimo, veniva ad assumere per le marine inte-

ressate l'impiego di comunicazioni radiotelegrafiche a grande distanza.

Nel capitolo V abbiamo accennato che alle convincenti esperienze di Marconi fatte in Inghilterra nel 1897 aveva assistito il prof. Slaby di Berlino, al quale erano state generosamente mostrate dall'inventore tutte le particolarità. Al suo ritorno in Germania, l'Imperatore Guglielmo II, avuta relazione del nuovo mezzo di comunicazione e delle sue grandi possibilità di sviluppo, volle che sorgesse una industria radiotelegrafica nazionale, indipendente da quella inglese. Furono dapprima riprodotte le stazioni Marconi, e poi, con piccole varianti nei circuiti sintonici, fu creato il sistema Slaby-Arco per il cui sviluppo venne fondata apposita Società, che si fuse successivamente con altre Società tedesche, dando poi origine, nel 1923, al Sistema Telefunken. In seguito, allorchè s'inasprì la concorrenza tra la Società tedesca e la Compagnia Marconi, venne perfino tentato di attribuire al prof. Slaby l'invenzione della radiotelegrafia; ma in una conferenza tenuta all'Università di Charlottenburg (Berlino) l'11 novembre 1897, il prof. Slaby aveva già realmente riconosciuto l'originalità della scoperta fatta da Marconi, e in un articolo da lui pubblicato sulla rivista *The Century Magazine* dell'aprile 1898 (vol. 55, pag. 867) (1), il prof. Slaby si era espresso come segue:

« Nel gennaio 1897, quando le notizie dei primi successi di Marconi si diffusero sui giornali, mi trovavo io stesso interamente impegnato con problemi simili. Io non ero riuscito a telegrafare a più di un centinaio di metri attraverso l'aria, e quindi mi apparve subito chiaramente che

---

(1) J. A. Fleming, *The Principles of Electric Wave Telegraphy*, pag. 429. Lougmans, Green and Co., London, 1906.

Marconi doveva avere aggiunto qualche altra cosa — qualche cosa nuova — a ciò che era già noto, dal momento che egli era stato capace di raggiungere distanze misurabili a chilometri. Decisi immediatamente di recarmi in Inghilterra, dove il servizio governativo dei telegrafi stava compiendo esperimenti su larga scala. Il signor Preece, il celebre Ingegnere Capo del " General Post Office ", con la massima cortesia ed ospitalità, mi permise di prendervi parte; e in verità ciò che io vidi era qualche cosa di completamente nuovo. Marconi ha fatto una scoperta. Egli lavora con mezzi dei quali nessuno prima di lui aveva interamente compreso il valore. Soltanto in questo modo noi possiamo spiegare il segreto del suo successo. Nei giornali tecnici e professionali inglesi è stato fatto il tentativo di negare la novità del metodo di Marconi. È stato citato che la produzione delle onde hertziane, la loro propagazione attraverso lo spazio, la costruzione dell'" occhio elettrico ", erano cose già note prima. È vero: tutto ciò era stato conosciuto anche da me, eppure io non ero stato mai capace di superare un centinaio di metri.

« In primo luogo, Marconi ha realizzato un'intelligente apparecchiatura che, con l'uso di mezzi semplicissimi, produce un risultato tecnico sicuro. Poi egli ha dimostrato che questa specie di telegrafia (scrittura a distanza) si può effettuare soltanto mediante due dispositivi, e cioè da una parte con la connessione dell'apparato alla terra, e, dall'altra, con l'uso di conduttori verticali di notevole lunghezza. Con questo metodo, semplice ma straordinariamente efficiente, egli ha accresciuto di un centinaio di volte il potere radiante delle forze elettriche ».

Nella conferenza di Berlino l'Italia e l'Inghilterra che erano allora le uniche nazioni nelle quali la radiotelegrafia aveva preso sviluppo notevole, accettarono soltanto par-

zialmente le proposte enunciate, non potendone accettarne talune, perchè in contrasto coi propri regolamenti nazionali già in vigore. Nella conferenza stessa furono anche fatte allusioni dubitative ai risultati ottenuti nella campagna della « Carlo Alberto » tanto che il delegato italiano marchese Solari abbandonò la conferenza (1).

Marconi decise allora di ripetere in modo pubblico le esperienze e a tale scopo si imbarcò sul grande transatlantico « Lucania » della « Cunard Line » per la traversata dall'Inghilterra agli Stati Uniti, durante la quale i passeggeri di ogni nazionalità avrebbero potuto assistere personalmente allo svolgimento delle comunicazioni radiotelegrafiche provenienti dalla stazione di Poldhu e da quella canadese di Table Head.

Il marchese Solari, che accompagnava Marconi, così riferisce il risultato di quelle esperienze che stabilirono il primo servizio di stampa tra l'Europa e l'America a bordo di un transatlantico durante la traversata.

« Divenni allora l'editore del primo giornale dell'Atlantico. Mi valsi di una piccola macchina tipografica, che esisteva a bordo per stampare il " menu " del pranzo dei passeggeri di prima classe. Mediante il regalo di qualche sterlina allo stampatore di bordo, ottenni che ogni mattina fosse distribuito ai passeggeri un giornale intitolato " The Cunard Bulletin » dal nome della compagnia di navigazione a cui apparteneva il grande piroscafo " Lucania ". Su due colonne venivano riprodotte le notizie ricevute dall'Europa e dall'America; e d'allora si iniziò la pubblicazione regolare del Giornale atlantico a bordo delle principali navi attraversanti l'Oceano ».

---

(1) Luigi Solari, *Dalla borgata di Pontecchio in Australia*, pag. 68. Alberto Morano, Napoli, 1928.

Capo XI.

MARCONI INAUGURA IL PRIMO SERVIZIO RADIOTELEGRAFICO INTERNAZIONALE TRA BARI E ANTIVARI ED ESEGUE ESPERIENZE A BORDO DELLE REGIE NAVI « SARDEGNA » E « M. A. COLONNA »

Nel 1904 Marconi venne nuovamente in Italia per l'inaugurazione del primo servizio radiotelegrafico internazionale tra la stazione italiana di Bari (San Cataldo) e quella montenegrina di Antivari stabilite dalla sua Compagnia.

Per recarsi ad Antivari ad ispezionare la stazione radiotelegrafica prima dell'inaugurazione, il Ministero della Marina mise a disposizione di Marconi la regia nave « M. A. Colonna », che era particolarmente attrezzata avendo iniziate, fin dall'anno precedente, esperienze radiotelegrafiche con le stazioni della R. Marina dell'alto Tirreno, della Sardegna e della Sicilia e con quelle delle navi della squadra. Stando a bordo del « Colonna » Marconi potè fare pertanto interessanti esperienze con le due stazioni di Bari e di Antivari e successivamente con quelle di Venezia (Torre Piloti) e di Ancona (Monte Cappuccini).

Marconi arrivò a Bari col « M. A. Colonna » il 2 agosto 1904, e il giorno successivo venne eseguita l'inaugurazione del servizio radiotelegrafico tra l'Italia e il Montenegro.

A Bari vennero svolti in quella circostanza solenni festeggiamenti: assisteva alla inaugurazione anche l'Eccellenza Stelluti-Scala, Ministro delle Poste e dei Telegrafi.

Il 5 agosto Marconi e il Ministro si imbarcarono sulla regia nave « Sardegna », munita anch'essa di una stazione

radiotelegrafica che, per quei tempi, era molto efficiente, e con la quale erano state fatte interessanti esperienze, raggiungendo una portata di 119 miglia nel collegamento radiotelegrafico con altre navi della squadra. Lo stesso giorno la « Sardegna » partì per Ancona, dove Marconi fu accolto con vivo entusiasmo.

Il 10 agosto la nave, seguita dal « M. A. Colonna », partì per Venezia, sempre con a bordo Marconi, il quale utilizzò le due traversate per esperimenti, e fece apportare alcuni perfezionamenti agli apparati radiotelegrafici durante gli esperimenti stessi.

Nella navigazione Ancona-Venezia, Marconi manifestò al comandante della « Sardegna » capitano di vascello Enrico Nicastro (poi vice-ammiraglio) il desiderio di fare, lungo la rotta, una brevissima sosta a Cattolica, dove trovavasi in villeggiatura estiva la madre. Il desiderio fu naturalmente subito appagato e la bella nave, appena ebbe ancorato, divenne la mèta di tutte le imbarcazioni di quella ridente spiaggia balneare e peschereccia, nonostante la grande distanza da terra, alla quale aveva dovuto dar fondo a causa della sua forte pescagione e della scarsa profondità del mare in quella zona.

Con una di tali imbarcazioni, giunta tra le prime, salì a bordo la signora Annetta Marconi, ricevuta alla scala dal figlio, dal comandante della « Sardegna » e da altri ufficiali, e fatta segno al rispettoso omaggio dell'equipaggio.

Commovente incontro tra Marconi e la sua mamma adorata, su quella nave italiana, che era in quell'epoca una delle più poderose delle varie marine mondiali, e sulla quale egli era venuto ad affermare ancora una volta, con le sue esperienze, la potenza del suo genio e il suo devoto affetto alla Patria!

Da Cattolica, dove si era fermata soltanto per un paio di ore, la « Sardegna » proseguì per Venezia, nella quale sede Marconi continuò a svolgere esperienze a bordo e alla stazione radiotelegrafica di Torre Piloti, dove egli si recava tutte le notti, senza curarsi dei disagi a cui si esponeva, e nonostante una leggera indisposizione sopravvenutagli a causa di essi.

Anche agli apparati radiotelegrafici di Torre Piloti egli apportò delle modifiche, coadiuvato dal personale elettricista della « Sardegna ». Durante le esperienze venne assicurata la ricezione da Poldhu mediante il detector a Torre Piloti, sulla « Sardegna » e sul « M. A. Colonna » ed altrettanto si potè realizzare anche presso la suddetta stazione radiotelegrafica di Ancona.

Col diffondersi delle applicazioni della radiotelegrafia ai servizi marittimi, fu ben presto sentita in Italia la necessità di poter disporre, nel maggior porto commerciale, di un centro per la costruzione di apparecchi radiotelegrafici e per l'istruzione del personale operatore delle navi della marina mercantile. Sorsero così, nel 1905, sotto le superiori direttive di Marconi, le Officine Marconi di Genova dotate anche di una stazione radiotelegrafica, officine che ebbero un progressivo sviluppo.

Un impianto ivi rapidamente costruito nel 1909, venne destinato al piroscafo « Principessa Mafalda », del Lloyd Italiano, che in quell'epoca era uno dei più grandi transatlantici ed era in procinto di fare il viaggio inaugurale in Argentina.

Tale impianto fu collaudato ed esperimentato da Marconi stesso durante la traversata, con risultati molto importanti. Marconi infatti riuscì a ricevere dei radiotelegrammi completi dalla stazione radiotelegrafica di Clifden (Irlanda) fin quasi all'arrivo a Buenos Aires, e cioè alla distanza di circa

10.000 chilometri, servendosi anche di un aereo di filo di rame sostenuto da un cervo volante. Ciò costituì allora un primato di distanza di ricezione, e Marconi fu molto lieto di averlo conseguito a bordo di una nave italiana. Dal risultato egli trasse anche la previsione, poi avveratasi esattamente, che le navi avrebbero potuto, in seguito, restare in contatto radiotelegrafico con l'Europa e con l'America nei viaggi da e per l'Italia.

Capo XII.

NUOVE SCOPERTE E PERFEZIONAMENTI REALIZZATI DA MARCONI

I SERVIZI RADIOTELEGRAFICI A GRANDE DISTANZA SI AFFERMANO

Il secondo servizio radiotelegrafico internazionale istituito da Marconi, dopo quello Bari-Antivari, fu, in ordine di tempo, quello tra l'Europa e l'America.

Nel 1903 la stazione di Glace Bay era già riuscita a trasmettere a quella di Poldhu dei notiziari destinati alla pubblicazione sui giornali; ma, data la grande distanza da superare, si incontravano notevoli difficoltà nella ricezione, ed erano necessari importanti perfezionamenti prima di poter dare al servizio un carattere di regolarità.

Marconi, mirando sempre tenacemente a raggiungere la mèta prefissa, si dedicava in quell'epoca intensamente a studi ed esperienze intesi ad aumentare la potenzialità di trasmissione, senza per altro compromettere l'indipendenza di funzionamento di più stazioni; ad irradiare nella direzione utile la maggiore possibile quantità di energia degli apparecchi trasmittenti; a perfezionare gli apparecchi riceventi.

Nel 1904, in sostituzione dell'apparecchio a scintilla alimentato da un rocchetto di Ruhmkorff, egli ideò e costruì il trasmettitore a disco rotante, pure a scintilla, ma alimentato da un alternatore a frequenze comprese tra 500 e 1000 periodi al secondo. Ciò permetteva di immettere sull'antenna una maggiore quantità dell'energia prodotta dal

trasmettitore e di irradiare gruppi regolari di oscillazioni elettriche ad intervalli corrispondenti alle frequenze suddette, tali cioè da produrre nel telefono dell'apparecchio ricevitore una nota musicale, facilmente distinguibile dal suono di altre stazioni e dai rumori prodotti dalle scariche atmosferiche.

Nello stesso anno 1904 Marconi scoprì le proprietà direttive delle antenne orizzontali. Egli aveva già esperimentato diverse forme di aerei per le stazioni radiotelegrafiche di grande potenza; ma, nell'intento di assicurare sempre più l'indipendenza di funzionamento di varie stazioni, Marconi studiò il modo di concentrare in una data direzione l'energia irradiata dall'antenna ed adottò finalmente un aereo a forma di L rovesciata, col lato lungo posto orizzontalmente, che concentrava la radiazione e ricezione delle onde elettromagnetiche nelle direzioni desiderate, e cioè nel piano verticale passante per gli aerei, e rendeva inoltre possibile il vantaggioso impiego di onde di qualsiasi lunghezza.

La scoperta delle proprietà dell'antenna orizzontale fu di capitale importanza per un decisivo progresso dei servizi radiotelegrafici a grande distanza. Gli aerei orizzontali portarono inoltre il nuovo vantaggio di rendere possibile il servizio in « duplice », ossia di poter ricevere mentre si trasmette, istituendo all'uopo due stazioni radiotelegrafiche, vicinissime tra loro e destinate, l'una alla trasmissione e l'altra alla ricezione, senza creare disturbi reciproci.

Marconi perfezionò infine un altro tipo di ricevitore destinato a sostituire quelli già in uso, e diede inizio, pure nel 1904, al pratico impiego delle valvole termoioniche, usando la valvola di Fleming a due elettrodi con speciali dispositivi da lui ideati.

I progressi fatti dopo l'impianto delle stazioni di Poldhu e di Glace Bay erano stati così radicali che, a meno di pro-

fonde modifiche, tali stazioni non si prestavano per l'istituzione di un regolare servizio radiotelegrafico pubblico tra l'Europa e l'America.

Marconi fece quindi costruire una nuova stazione di grande potenza a Clifden, in Irlanda, e spostare in altra località prossima ed adatta per la installazione di un'antenna diversa, quella di Glace Bay.

A Clifden Marconi eseguì la prima applicazione del trasmettitore a disco rotante a scintilla musicale e dei grandi condensatori, formati da lamine metalliche isolate in aria. La potenza dell'impianto di Clifden era di ben 300 chilowatt.

La stazione di Poldbu, dopo ultimata quella di Clifden, venne adibita al servizio a grande distanza con le navi in Atlantico.

Il 17 ottobre 1907 venne finalmente inaugurato il servizio radiotelegrafico giornalistico e commerciale tra Clifden e Glace Bay, che funzionò subito regolarmente e prese in poco tempo un rapido ed intensivo sviluppo. In una conferenza tenuta il 20 marzo 1908 a Londra al « Royal Institute », Marconi potè quindi affermare che la portata utile della radiotelegrafia era aumentata in 7 anni da 320 a 4000 chilometri.

Marconi, desideroso di assicurare alla propria Patria un posto preminente nel campo della radiotelegrafia a grande distanza, fin dal 18 settembre 1902, al ritorno cioè dalla prima campagna sulla regia nave « Carlo Alberto », aveva rimesso al Ministero della Marina, in relazione ad accordi preliminari già svolti, due proposte, l'una intesa a stabilire in Italia una stazione di grande potenza, e l'altra riguardante le modalità per concordare col Governo italiano una convenzione « per l'applicazione militare commerciale marittima del suo sistema di telegrafia senza fili ».

La stazione radiotelegrafica doveva sorgere in località da scegliersi da Marconi stesso e doveva essere atta a comunicare sia con le stazioni della « Marconi Wireless Co. » di Londra e della Società Oceanica istituita in America, sia con altre stazioni impiantate nell'America del Sud o in altre parti del mondo, dove la comunicazione fosse tecnicamente possibile.

Per l'ubicazione della stazione fu in primo tempo indicata la località di Monte Circeo, che il Ministero della Marina preferiva perchè sul mare e prossima a Roma; ma poi, a cura del Ministero delle Poste e dei Telegrafi, la stazione fu costruita a Coltano.

È interessante ricordare le circostanze che accompagnarono le decisioni del R. Governo per la costruzione della prima stazione radiotelegrafica italiana di grande potenza, e le varie fasi attraverso le quali detta costruzione fu portata a termine.

L'immenso successo avuto da Marconi quando nel dicembre 1902 era riuscito a trasmettere dalla stazione di Table Head nel Canadà a quella di Poldhu in Inghilterra, aveva destato in Italia un grande entusiasmo. Alla Camera dei deputati, nella tornata del 29 gennaio 1903, venne votato il seguente ordine del giorno: « La Camera, discutendosi la legge sui telefoni intercomunali, delibera di inviare un voto di plauso e di riconoscenza a Guglielmo Marconi, per cui rifulge di nuova gloria il nome d'Italia ». Avendo, nella stessa seduta, l'on. Silvio Crespi lamentato che l'Italia non avesse ancora presa la iniziativa di attivare il servizio commerciale della radiotelegrafia col sistema Marconi, nella seduta del giorno successivo, l'on. Tancredi Galimberti, ministro delle Poste e dei Telegrafi, annunciò l'imminente presentazione di un progetto di legge per la istituzione di una stazione radiotelegrafica

di grande potenza, atta a comunicare con l'America del Sud.

Il disegno di legge con allegata la convenzione Marconi fu infatti presentato alla Camera il 14 febbraio dello stesso anno, e discusso ed approvato nei giorni successivi con 216 voti favorevoli e 14 contrari, ma non senza qualche critica. Da qualcuno si obbiettò infatti che il costruendo impianto avrebbe avuto un carattere prevalentemente sperimentale, senza dare cioè *a priori* la sicurezza di poter comunicare con l'America del Sud; che la convenzione, impegnando la stazione radiotelegrafica italiana a corrispondere soltanto con quelle estere munite del sistema Marconi, creava un monopolio in favore di questa Compagnia.

Il disegno di legge venne successivamente presentato al Senato nella tornata del 18 marzo; e in quella del 24 dello stesso mese venne consegnata dal senatore Blaserna la relazione della Commissione incaricata di esaminarlo.

Tale relazione e il competente sereno discorso pronunciato dall'eminente professore nella discussione al Senato, avvenuta il 30 maggio, misero in chiara evidenza l'opera svolta dal Marconi fin dai primordi della sua invenzione, e crearono un senso di piena fiducia nella buona riuscita degli impianti che si intendeva affidargli.

Il progetto di legge venne approvato al Senato ad unanimità di voti, da 78 senatori votanti, nella tornata del 31 marzo 1903.

Quanta differenza tra la fredda accoglienza fatta nel 1895 alla offerta del giovane inventore, e l'entusiastica approvazione di un progetto così grandioso!

Il Ministero delle Poste e dei Telegrafi aveva posto il massimo impegno per la presentazione ed approvazione del disegno di legge, non soltanto in omaggio a Marconi, e perchè

l'Italia figurasse degnamente nel mondo con le maggiori affermazioni del genio del suo grande figlio, ma anche per allacciare alla patria i milioni di Italiani che vivevano nella Repubblica Argentina, facilitandone le comunicazioni, dato l'alto costo dei telegrammi inviati per cavo sottomarino.

L'impianto subì però, per cause varie, degli enormi ritardi.

Nel 1903 Marconi scelse per l'impianto stesso la località di Coltano, presso Pisa, nella tenuta reale di S. Rossore, giacchè S. M. il Re aveva messo quivi gratuitamente a disposizione un vasto terreno e perchè la località si prestava bene, sia per la sua posizione centrale nella penisola italiana, ai fini dei collegamenti telegrafici tra il nord e il sud, sia per il terreno pianeggiante ed acquitrinoso, atto a soddisfare le esigenze tecniche della nuova stazione radiotelegrafica.

Nel 1904 furono iniziati i lavori del fabbricato e successivamente quelli di fondazione delle torri destinate a sorreggere l'aereo; lavori resi difficili dalla natura paludosa del terreno.

Nel 1905-1906 si verificarono inondazioni, che obbligarono a sospendere i lavori e a costruire delle adatte arginature. Si ebbero anche scioperi di muratori che erano restii a lavorare in quella località quasi deserta e priva di strade di comunicazione. Vi furono infine ritardi dovuti al fatto che dei lavori di Coltano si interessavano due Ministeri, quello delle Poste e dei Telegrafi e quello dei Lavori Pubblici, con conseguenti lentezze burocratiche nella compilazione ed approvazione dei varii progetti.

Nel frattempo (si era arrivati al 1909) la radiotelegrafia compieva progressi tali da rendere necessarie delle modifiche; sicchè soltanto nel novembre 1910 la stazione di Coltano potè funzionare per qualche giorno con sistemazioni provvisorie per le prove di collegamento con la stazione

radiotelegrafica di Massaua, allora impiantata dalla R. Marina.

Scoppiata la guerra italo-turca fu subito sentita la necessità di assicurare, per mezzo della stazione di Coltano, le comunicazioni di carattere politico-militare con le nostre colonie; sicchè il completamento e l'esercizio di essa venne assunto dalla R. Marina, in base ad una convenzione concordata col Ministero delle Poste e dei Telegrafi.

L'inaugurazione venne effettuata il 19 novembre 1911 dallo stesso Marconi alla augusta presenza del Re, il quale, interessandosi sempre vivamente all'opera di Marconi, volle intervenire dalla tenuta di S. Rossore, ove si trovava.

Per l'inaugurazione vennero scambiati telegrammi con Clifden e con Glace Bay, e durante la notte anche con Massaua. In quella circostanza Marconi inviò un radiotelegramma di congratulazioni per gli ottimi risultati ottenuti al personale radiotelegrafista della R. Marina di Massaua.

La potenza della stazione di Coltano era stata prevista in 250 kW e l'apparecchio trasmittente era del tipo a disco rotante, ed alimentato da alternatori ad alta frequenza, la cui tensione, per mezzo di trasformatori, veniva elevata da 2000 a 10.000 volt.

Nel 1923, rinnovati radicalmente, con altri più moderni, gl'impianti di Coltano, venne dato a tale stazione il nome glorioso di « Guglielmo Marconi ».

Capo XIII.

L'OPERA DI MARCONI NELLA GUERRA ITALO-TURCA

All'inizio delle ostilità italo-turche, Marconi, che si trovava in Canadà, non esitò a interrompere i lavori che aveva in corso in quella regione e a tralasciare i propri interessi per rimpatriare subito e mettersi volontariamente a disposizione del R. Governo. Giunto in Italia prese imbarco sulla regia nave « Pisa » e si recò, a bordo di essa, in Cirenaica e in Tripolitania, dove eseguì importanti esperienze.

Dato il carattere speciale della guerra italo-turca, che richiedeva la dislocazione delle forze mobili in un vastissimo campo di azione, la radiotelegrafia doveva naturalmente avere un largo impiego.

Si trattava infatti di assicurare le comunicazioni con le forze navali operanti in Egeo, sulle coste libiche, e in mar Rosso; con le forze terrestri delle rispettive zone di operazione, e con i Comandi dei Corpi di occupazione.

La stazione radiotelegrafica di grande potenza di Coltano, che era in corso di ultimazione, venne messa perciò rapidamente in servizio, grazie alla solerzia e al disinteresse di Marconi e col concorso del personale della R. Marina; fu eretta la stazione radiotelegrafica di Tobruk e riattivata quella già turca di Derna, danneggiata dal bombardamento; furono migliorate le stazioni di grande potenza di Massaua e di Mogadiscio, impiantate dalla R. Marina.

Durante la permanenza in Libia, Marconi eseguì interessanti esperienze. « In quella occasione potei dimostrare

la possibilità di ricevere radiotelegrammi trasmessi da Coltano impiegando in Libia, anzichè una antenna sostenuta da alberi e da torri, dei semplici conduttori distesi sulla sabbia » (1).

Durante la guerra il R. Esercito potè disporre di un gran numero di stazioni radiotelegrafiche trasportabili, dei varii tipi realizzati da Marconi: « a zaino, su carretti, per cavalleria, su automobili, da sbarco, da aeroplani o dirigibili, ed anche stazioni trasportabili a dorso di cammello » (2).

Un contributo indiretto, ma non meno importante, venne dato da Marconi alla efficienza comparativa delle forze prossime ad entrare in conflitto, allorchè, ai primi indizi di una probabile guerra tra l'Italia e la Turchia, egli ruppe ogni impegno con la Turchia per la fornitura di apparecchi radiotelegrafici e ritirò i propri tecnici. Con questo nobile atto il grande Italiano mostrò di anteporre, alla convenienza industriale, il sentimento purissimo della sua italianità, pur essendo egli stesso il Capo d'una grande azienda interamente straniera.

---

(1) *Conferenza tenuta da Marconi in Roma* (*Augusteo*) *il* 3 *marzo* 1914, pagg. 11-12.

(2) G. Roncagli, *Guerra italo-turca*, vol. I, cap. IV. Edit. U. Hoepli, Milano, 1918.

Capo XIV.

FERITO IN UNO SCONTRO AUTOMOBILISTICO DEVE SUBIRE L'ENUCLEAZIONE DELL'OCCHIO DESTRO

Il 25 settembre 1912 Marconi, reduce da San Rossore, dove era stato ricevuto dal Re, si recava in automobile a Genova, guidando egli stesso la macchina. Aveva oltrepassato da poco La Spezia e stava percorrendo la tortuosa salita del Bracco, a mezzo chilometro circa da Borghetto di Vara, quando, verso le 12,30, nel fare, ad una svolta, un'accostata piuttosto larga, a causa della forte velocità, s'imbattè all'improvviso in un'altra automobile, che veniva in senso contrario, anch'essa ad alta velocità e che aveva a bordo varii passeggeri. Il cozzo avvenne fulmineamente. Tutti i passeggeri furono sbalzati a terra e rimasero più o meno leggermente feriti e, quando poterono rialzarsi, credettero che Marconi fosse incolume perchè lo videro fermo al volante. Ma egli, invece, rimasto istintivamente al proprio posto per sentimento di dovere, versava sangue da una ferita alla fronte e da un occhio, a causa dell'urto violento, subìto contro il vetro del paravento, ed aveva urgente bisogno di soccorso.

La vicinanza della Spezia fu provvidenziale. Venne subito inviata un'auto-ambulanza, che in pochi minuti trasportò il ferito all'Ospedale Militare Marittimo, dove venne premurosamente ricoverato.

Dalla visita eseguita dai medici militari, risultò che il bulbo dell'occhio destro, colpito da una scheggia di vetro,

era stato perforato. In seguito, quando fu possibile eseguirne un esame completo, venne constatato anche che il nervo ottico era stato leso.

Fu chiamato immediatamente a La Spezia il professore Baiardi, direttore dell'Ospedale Oftalmico di Torino, e l'eminente specialista stabilì subito che l'occhio sinistro era salvo, ma che, per evitare un'oftalmia per simpatia, era necessario eseguire l'enucleazione dell'occhio destro.

Data la gravità della decisione, e, potendo l'operazione chirurgica essere differita senza pericolo imminente, il professor Baiardi volle che fosse chiamato a consulto il professore Fuchs di Vienna, oculista di fama europea. Il consulto, al quale prese parte anche il direttore dell'Ospedale Militare Marittimo, confermò la decisione e pertanto il 17 ottobre 1912 Marconi venne felicemente operato (1).

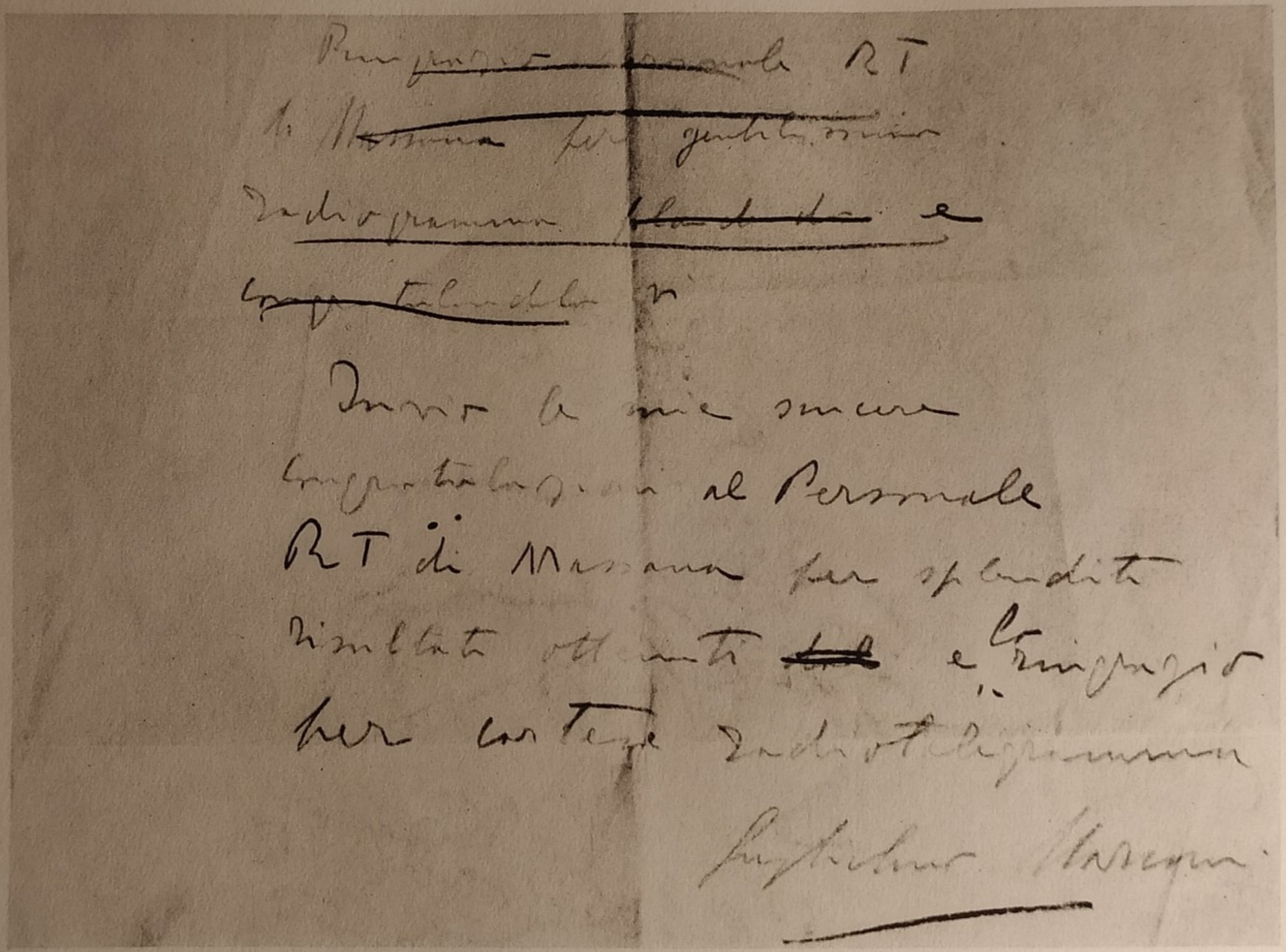
Egli volle recarsi da sè nella sala operatoria e l'intervento chirurgico venne eseguito senza cloroformio. Marconi dimostrò anche in questa circostanza la sua grande forza di volontà. Gemette, ma non emise un grido. Non ebbe alcun momento di debolezza (2).

Durante la degenza all'Ospedale della Spezia egli ricevette la visita premurosa e confortatrice delle Maestà il Re e la Regina e dell'Altezza Reale il Duca degli Abruzzi, mentre da tutta Italia e dalle varie parti del mondo si facevano voti per la sua guarigione.

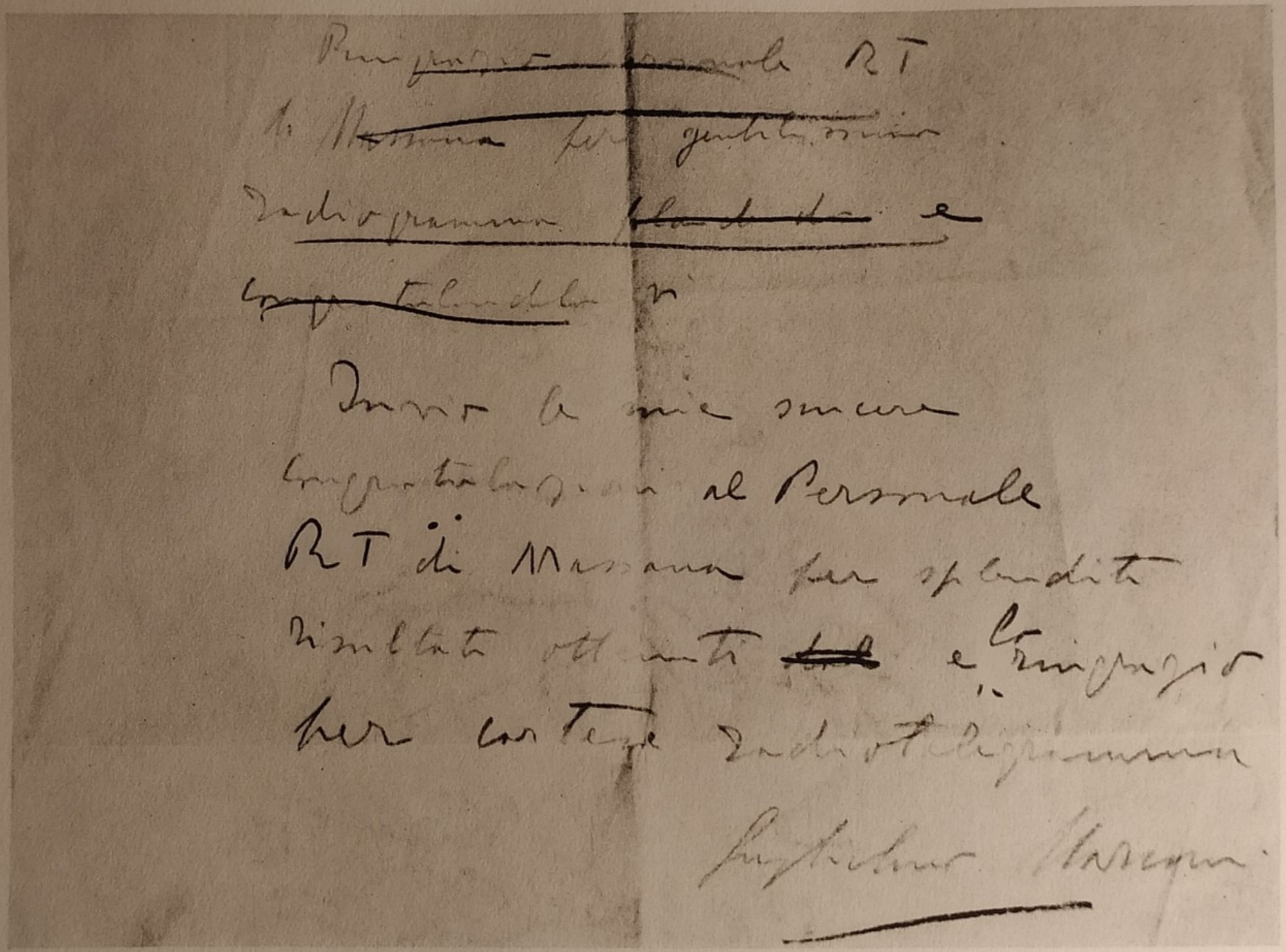
---

(1) Il bulbo dell'occhio destro di Marconi sezionato a metà è custodito dal prof. Federico Grignolo, docente di clinica oculistica alla R. Università di Torino, già assistente del prof. Baiardi all'epoca della cura di Marconi, in attesa che dal R. Governo ne venga disposta la destinazione ad un museo di ricordi marconiani.

(2) Luigi Solari, *Dalla borgata di Pontecchio in Australia*, pag. 162. Alberto Morano, Napoli, 1928.



Messaggio inviato da Marconi al personale R. T. della R. Marina di Massaua inaugurandosi il collegamento radio con Coltano.



Messaggio inviato da Marconi al personale R. T. della R. Marina di Massaua inaugurandosi il collegamento radio con Coltano.

Marconi si recò poi per un periodo di cura presso l'Ospedale Oftalmico di Torino, al quale elargì una cospicua somma, avendo il prof. Baiardi nobilmente declinato qualsiasi offerta di compenso. Durante tale periodo gli venne adattato un occhio artificiale, preparato dal noto costruttore Rubbi di Venezia in modo così perfetto, da non distinguersi facilmente da quello sano.

Capo XV.

GENIO TUTELARE DELLA SALVEZZA DELLA VITA UMANA IN MARE

I naviganti furono i primi a salutare l'invenzione della radiotelegrafia come l'inizio di una nuova êra, giacchè l'applicazione di essa ai servizi marittimi veniva a rompere il cupo e talvolta tragico silenzio dei mari e ad eliminare l'isolamento dal resto del mondo, rendendo possibile, in caso di sinistri, la richiesta e l'invio di soccorsi.

Tale nuova êra fu in seguito così definita da Benito Mussolini in sintesi lapidaria: « Guglielmo Marconi ha dato con la sua scoperta il sigillo ad un'epoca della storia umana. Questo sigillo è di tre lettere: il magico S.O.S. lanciato dai naufraghi sugli oceani sconvolti ».

Prima della prodigiosa invenzione, infatti, le navi in pericolo, che si trovavano lungi dalla vista delle coste o di altri navigli, erano considerate come insoccorribili e le cronache marinare ricordano molti nomi di navi partite e mai più ritornate, senza lasciare alcuna traccia di sè.

Il primo impiego pratico della radiotelegrafia fu pertanto rivolto ai servizi marittimi, e, fin dalle prime applicazioni, se ne potè constatare la grande utilità per il soccorso ai naufraghi, come abbiamo accennato al capitolo VI.

Gravi disastri marittimi verificatisi alcuni anni dopo richiamarono in modo tragicamente clamoroso l'attenzione di tutto il mondo, suscitando la riconoscenza universale per il grande inventore, Genio tutelare della salvezza della

vita umana in mare, e imponendo l'adozione di stazioni radiotelegrafiche sul maggior numero di navi possibile.

È degno omaggio alla memoria di Marconi ed altamente istruttivo e commovente il ricordare alcuni di quei tragici episodi.

Il mattino del 23 gennaio 1909 alle ore 5,30 il transatlantico « Republic » piroscafo di lusso della « White Star Line » di 15.400 tonnellate, partito da poche ore da Nuova York con 461 persone a bordo e diretto in Mediterraneo, mentre navigava con fitta nebbia e si trovava a circa 26 miglia a sud-ovest del fanale di Nantucket, venne investito dal piroscafo « Florida » del « Lloyd italiano » apparso improvvisamente nell'oscurità, e così da vicino, che mancò il tempo per fare qualsiasi manovra intesa ad evitare l'abbordo.

La prua del « Florida » penetrò nel locale delle macchine del « Republic » producendo una larga falla e squarciò anche la cabina della stazione radiotelegrafica, della quale erano allora dotati soltanto i piroscafi più importanti, ma, fortunatamente, senza danneggiare gli apparecchi. Rimase incolume anche il radiotelegrafista, che dormiva sul posto nella sua cuccetta, per essere pronto in caso di bisogno, dato che le navi avevano in quel tempo un solo operatore, e il servizio era disimpegnato ad intervalli.

Il Comandante fece lanciare subito il segnale di soccorso, che venne ricevuto da varie navi in navigazione, le quali deviarono dalla loro rotta e diressero senz'altro sul luogo indicato. Il segnale fu ricevuto anche da varie stazioni radiotelegrafiche terrestri degli Stati Uniti, e da esse la notizia venne trasmessa alle Autorità competenti, che provvidero ad inviare altre unità in soccorso.

Il « Florida » aveva riportato anche esso delle avarie nei compartimenti prodieri, nei quali penetrava acqua, ma non si trovava in imminente pericolo, mentre invece il « Republic » affondava lentamente e, impossibilitato ad usare gli organi di propulsione e di governo, se ne andava alla deriva.

Primi a giungere furono i piroscafi « Lorraine » francese e il « Lucania » della « Cunard Line », che si trovavano più vicini e, col loro aiuto, il personale del « Republic », venne trasbordato sul « Florida » con lance di salvataggio. Il mare, per fortuna era calmo e alla luce del giorno, essendosi diradata la nebbia, l'operazione potè essere effettuata senza inconvenienti.

Nella notte giunse anche il transatlantico « Baltic » ma non gli fu facile trovare il « Republic » perchè questo, a causa della deriva, si era allontanato di molto dalla posizione iniziale e, d'altra parte, essendo sopravvenuta nuovamente la nebbia, la visibilità notturna era ancora più scarsa.

Non esistendo allora il radiogoniometro, che in tali circostanze avrebbe reso un prezioso servizio, il « Baltic » ricorse ad un sistema ingegnoso, basato pure sul concorso della radiotelegrafia. Navigando verso la posizione presunta, esso faceva esplodere ad intervalli delle bombe da nebbia e gli scoppi di queste, quando furono percepiti dal piroscafo pericolante, costituirono dei rilevamenti del « Baltic », dai quali il « Republic » ricavava la rotta di avvicinamento da indicare con segnali radiotelegrafici alla nave che veniva in soccorso.

Poichè nel frattempo anche le condizioni del « Florida » si erano aggravate, a causa dell'acqua che penetrava nelle falle prodiere, i suoi passeggeri e quelli del « Republic » che aveva presi a bordo, furono tutti trasbordati sul « Baltic », per un totale di 1650, mediante varii viaggi delle imbar-

Guglielmo Marconi
in ricordo della venerata
memoria del Prof. Baiardi
1923

Marconi e l'oculista prof. Baiardi.

La dedica venne apposta da Marconi in una visita fatta all'Ospedale Oftalmico in epoca posteriore alla cura.

cazioni di salvataggio fatti alla luce dei proiettori. L'equipaggio del « Republic », tra cui il radiotelegrafista, venne rimandato nello stesso modo sulla propria nave.

Il « Florida », benchè fortemente appruato, e con un pezzo della prua asportato, potè raggiungere, a lento moto, Nuova York, scortato dai piroscafi « Lorraine » e « Lucania ».

Il « Republic », dopo varii tentativi di rimorchio, fatti da parecchi piroscafi giunti in soccorso e che rimasero sul posto fino all'ultimo, si sprofondò in mare. Tutte le persone erano state però tratte in salvo, mercè il tempestivo arrivo dei mezzi di soccorso ottenuto con l'impiego della radiotelegrafia. Perirono soltanto due passeggeri del « Republic » che erano rimasti schiacciati nelle loro cabine all'atto dell'investimento, e quattro marinai negri del « Florida ».

Il transatlantico « Titanic » della « White Star Line » che nell'epoca di cui trattasi era la più grande nave del mondo, avendo un dislocamento di 46.328 tonnellate e una lunghezza di 270 metri, era partito da Southampton diretto a Nuova York per il viaggio inaugurale, con oltre 2000 persone a bordo. La sera del 14 aprile 1912, alle 23,40, a due giorni dall'arrivo in porto, mentre navigava alla velocità di 24 nodi e mezzo, investì a prora a dritta uno degli « icebergs », che vagavano in quella zona, riportando, al di sotto della linea di galleggiamento, una falla dalla quale l'acqua invadeva i compartimenti prodieri ed i locali delle caldaie.

Il Comandante, prima di far lanciare il segnale radiotelegrafico di soccorso, volle ispezionare personalmente i danni, nella speranza che fossero tali da potersi fronteggiare coi

possenti mezzi di esaurimento dei quali la sua nave modernissima era dotata; ma, non appena si rese conto che una immane tragedia stava invece per verificarsi, diede ordine di trasmettere il segnale, fece svegliare i passeggeri, indossare le cinture di salvataggio e imbarcare le donne e i bambini nelle lance.

L'angoscioso appello fu raccolto dai piroscafi « Frankfurt », « Carpathia », « Olimpic », « Baltic » e dalla stazione radiotelegrafica di Capo Race, che lo trasmise al piroscafo « Virginia ». Ma l'unico piroscafo abbastanza vicino era il « Carpathia » che navigava a circa 58 miglia dal « Titanic ». Il « Virginia » si trovava a circa 170 miglia e il « Baltic » a 200 e gli altri a distanza anche maggiore, mentre il pericolo gravissimo in cui versava il « Titanic » era tale da richiedere immediato soccorso. Ad ogni modo tutti si affrettarono a lasciare la rotta e a dirigersi verso il luogo del sinistro, e il « Carpathia », sforzando al più possibile l'andatura delle macchine, potè giungere alle ore 4,10 del 15 aprile nei paraggi segnalati, ma quivi trovò soltanto le imbarcazioni coi superstiti che vi avevano preso posto.

Il « Titanic » non esisteva più! Alle ore 2,20 era colato a picco in un abisso di 5000 metri di profondità! I morti furono ben 1517; ma il « Carpathia » potè raccogliere tutti i naufraghi che si trovavano nelle lance e zattere di salvataggio, salvando 712 persone, che trasportò a Nuova York, donde era partito quattro giorni prima per il Mediterraneo.

L'intervento del « Carpathia » ha del miracoloso, in quanto che tale piroscafo, come quasi tutti gli altri di quel tempo, aveva un solo radiotelegrafista. Questi, verso la mezzanotte, aveva deciso di andare a riposare; ma una specie di istinto lo trattenne ancora all'apparato, sentendosi spinto dal desiderio di intercettare qualche notizia

da Capo Race. Udì che quella stazione chiamava il « Titanic » per dargli dei messaggi ed allora regolò la sintonia per chiamare anch'egli detto piroscafo e comunicargli le chiamate di Capo Race. Ricevette invece il lugubre appello, proprio al momento in cui il disgraziato piroscafo cominciava a lanciarlo, e ciò fu veramente provvidenziale, perchè poco dopo gli apparecchi radiotelegrafici del « Titanic » non furono più in grado di funzionare, e d'altra parte, gli altri piroscafi che raccolsero i segnali di soccorso erano, come abbiamo detto, molto lontani e sarebbero arrivati troppo tardi per salvare un così gran numero di naufraghi, dato lo stato del mare, e la gelida temperatura dell'aria e dell'acqua.

Marconi si trovava in quel tempo a Nuova York ed aveva anzi prenotato sul « Titanic » un posto per il viaggio di ritorno!

I superstiti vollero attestargli la loro immensa riconoscenza e si recarono, appena possibile, sotto le finestre della sua abitazione, per acclamarlo, gridando in coro: « Ti dobbiamo la vita! ». In seguito gli offrirono anche una targa d'oro con un'immagine allegorica, che rappresentava Marconi nelle sembianze idealizzate di un Apollo, dal quale sprizzavano le scintille della radiotelegrafia.

Il salvataggio dei superstiti del « Titanic » ebbe un'eco mondiale e le circostanze in cui si svolse il servizio radiotelegrafico misero in evidenza l'urgente necessità di varii provvedimenti, che furono poi di mano in mano adottati. Le Società e gli armatori si affrettarono a far sistemare la stazione radiotelegrafica su molti piroscafi che fin allora ne erano sprovvisti e a migliorarne l'efficienza sui piroscafi destinati al trasporto di passeggeri, aumentando la portata della stazione ed accrescendo il numero degli operatori, in maniera da potersi assicurare in certi casi un ascolto

continuo e, all'occorrenza, fare un ascolto separato per i segnali di pericolo. Emerse inoltre la necessità di disciplinare con precise norme il traffico simultaneo delle stazioni radiotelegrafiche di bordo e terrestri; e venne infine richiamata l'attenzione sull'opportunità di realizzare un tipo pratico di radiogoniometro e di diffonderne l'uso.

L'avvenuta ricezione del segnale di soccorso da parte del « Carpathia » era stata infatti puramente fortuita, dato che, come si è detto, detto piroscafo aveva un solo radiotelegrafista. Inoltre, la limitata portata della sua stazione radiotelegrafica gli aveva impedito di trasmettere esso stesso alle stazioni radiotelegrafiche costiere le ulteriori informazioni sul « Titanic », non appena che la potente stazione radiotelegrafica di questo cessò di funzionare perchè allagata. Il « Carpathia » dovette poi attendere che l'« Olimpic », avvicinandosi al luogo del sinistro, entrasse nella propria portata radiotelegrafica per appoggiare alla sua stazione radiotelegrafica, che aveva una potenza eguale a quella del « Titanic », le notizie che dalle stazioni costiere venivano richieste ansiosamente.

Vi furono quindi delle angosciose, prolungate lacune di comunicazioni e questa circostanza, aggravata dalle interferenze e dalla confusione creata da numerose stazioni radiotelegrafiche che si intromettevano nelle trasmissioni, tra cui anche quelle dei dilettanti, fece propagare le notizie più disparate circa le sorti del piroscafo, e non si potè sapere nulla di esatto finchè il « Carpathia » non arrivò a Nuova York.

La mancanza di radiogoniometro, che avrebbe permesso di controllare la posizione del « Titanic » fino al momento in cui lanciava gli ultimi segnali di soccorso, produsse un ritardo nell'incontro dei naufraghi, i quali furono trovati a 34 miglia dal punto segnalato.

L'11 ottobre 1913 il piroscafo « Volturno », con 657 persone a bordo, mentre era in navigazione da Nuova York a Rotterdam, fu colpito in pieno oceano da un violento incendio. Trasmesso poco dopo le ore 8 il segnale di soccorso, questo fu subito raccolto dal piroscafo « Carmania », che invertì immediatamente la rotta e aumentò al massimo la velocità e potè giungere presso il piroscafo in pericolo verso le ore 14. Altri nove piroscafi, che avevano raccolto il segnale, giunsero nelle ore successive, ed anche durante la notte; ma il mare era tempestoso e non permetteva l'impiego delle imbarcazioni di salvataggio. Sul « Volturno », che nella parte prodiera bruciava come un immenso braciere, i passeggeri si erano raccolti a poppa, come verso l'estremo limite di salvezza, mentre il personale di bordo faceva sforzi disperati per evitare il propagarsi dell'incendio. Taluni passeggeri, pazzi dal terrore, si gettarono in mare; altri, calatisi nelle lance di salvataggio, vennero rovesciati in mare dalla furia delle onde.

Finalmente una lancia, ammainata dal piroscafo tedesco « Grosser Kurfuerst » ed armata, con magnifico slancio, da robusti nuotatori, potè recarsi sotto il « Volturno », illuminato dai proiettori del « Carmania », imbarcare, in due viaggi, 32 persone e portarle con vera bravura sul « Grosser Kurfuerst ».

Ma il comandante del « Volturno » segnalò di non mandare più imbarcazioni, dato il gran pericolo al quale esse andavano incontro, a causa del grosso mare; e, poco dopo, comunicò che prevedeva di dover far buttare tutto il personale in acqua, dato che le lamiere stavano cedendo alla azione del fuoco.

Poichè è ben noto ai naviganti l'impiego dell'olio versato sul mare agitato per calmare le onde, e tra i piroscafi che avevano risposto al segnale di soccorso vi era anche un

trasporto di nafta, il « Narragansett », il comandante del « Carmania » lo fece chiamare con la stazione radiotelegrafica e lo invitò a recarsi sul posto per spargere nelle vicinanze il suo carico liquido. All'alba del mattino seguente, messo in opera tale sistema, ed essendo anche diminuito il vento, fu possibile ammainare dai varii piroscafi le lance di salvataggio, e così furono salvate 521 vite umane. I 136 passeggeri, che si erano buttati in acqua nel momento del panico, morirono miseramente.

Il « Volturno » era fortunatamente uno di quei piroscafi che avevano già adottato l'impiego di un secondo radiotelegrafista e la dotazione di batterie di accumulatori di riserva, sicchè potè segnalare ininterrottamente fino al momento dell'abbandono della nave, anche quando era venuta a mancare l'energia elettrica fornita dalle dinamo di bordo. Anche in questo grave sinistro fu sentita la mancanza del radiogoniometro, giacchè il « Grosser Kurfuerst » trovò il « Volturno » a circa 24 miglia dalla posizione segnalata.

In seguito venne reso pratico il tipo di radiogoniometro per navi e l'impianto di questo venne gradualmente adottato da tutte le Marine. Per quanto riguarda la nostra Marina Mercantile, il Governo Nazionale ne rese in un primo tempo (anno 1926) obbligatoria la relativa installazione per le navi di 1ª categoria che compiono viaggi oltre lo Stretto di Gibilterra e il Canale di Suez.

Gravissimi disastri marittimi, verificatisi ulteriormente, misero in evidenza anche maggiore la grande importanza dello impiego della radiogoniometria per la ricerca delle navi pericolanti, specialmente nei casi di difficile visibilità atmosferica.

Su relazione del Ministro delle Comunicazioni dell'epoca, Eccellenza Costanzo Ciano, al Consiglio dei Ministri, l'ob-

bligatorietà dell'impianto radiogoniometrico venne estesa, con R. Decreto Legge del 18 marzo 1929-VII, anche alle navi di stazza lorda superiore alle 5000 tonnellate che effettuano viaggi oltre gli stretti, alle navi di qualunque tonnellaggio idonee a trasportare 200 o più persone che effettuano traversate di più di 500 miglia fra due scali consecutivi, ed inoltre alle navi autorizzate a portare il guidone postale, semprechè queste ultime compiano navigazioni fuori degli stretti.

Capo XVI.

IN OCCASIONE DI UNA CAMPAGNA SCANDALISTICA, INSCENATA IN INGHILTERRA DALL'OPPOSIZIONE PARLAMENTARE E DA GRUPPI FINANZIARI OSTILI ALLA « MARCONI WIRELESS TELEGRAPH CO. » EMERGE L'ASSOLUTA INTEGRITÀ DI MARCONI

IL RE D'INGHILTERRA GLI CONFERISCE UN'ALTA ONORIFICENZA CAVALLERESCA

Il Governo Inglese aveva stipulato il 9 luglio 1912 un contratto con la Compagnia Marconi per l'impianto di stazioni radiotelegrafiche in varie parti dell'Impero. Il contratto doveva essere presentato il 7 agosto alla Camera dei Comuni per la ratifica; ma l'opposizione parlamentare ne chiese il rinvio, sostenendo che le clausole del contratto favorivano eccessivamente la Compagnia, mentre veniva sparsa la voce che alcuni membri del Governo erano in essa cointeressati.

Queste dicerie erano sorte in seguito alla emissione di un forte numero di azioni, per aumento di capitale, fatta dalla Compagnia Marconi americana in accordo con la Compagnia inglese, all'indomani del grande successo avuto dalla radiotelegrafia nel salvataggio dei naufraghi del « Titanic ». Le azioni furono lanciate sul mercato londinese dalla « Marconi » inglese a prezzi, che in Borsa crebbero rapidamente nel corso della giornata. Quando la Compagnia americana, prima della chiusura della Borsa, potè mettere

in vendita il proprio nucleo di azioni, essa realizzò subito dei lauti guadagni; ma poco dopo si verificò un ribasso delle quotazioni, che si andò sempre più accentuando nei giorni successivi.

Gli speculatori danneggiati e desiderosi di ritorcere contro i supposti colpevoli il danno sofferto, non rifuggirono dal propagare insinuazioni e diffamazioni, e furono i naturali alleati degli avversari politici del Governo. Due azionisti della Compagnia inglese citarono in giudizio il direttore amministrativo perchè rendesse conto delle azioni americane.

Non si era riflettuto che, mentre la Compagnia Marconi inglese era una grande azionista di quella americana, questa, invece, non era finanziariamente cointeressata con la prima, e quindi nulla aveva da guadagnare materialmente sul contratto fatto col Governo dalla Compagnia inglese.

Fu quindi inscenata una campagna scandalistica che ebbe il nome di « Scandalo Marconi » con immenso dolore del Grande, dato che egli non si era mai immischiato, per naturale ripugnanza, nè in questioni politiche, nè in manovre finanziarie. Fu nominata una Commissione di inchiesta parlamentare a carico dei membri del governo incriminati, Commissione davanti alla quale egli depose come testimone esaurientemente ed energicamente, dimostrando in modo lampante la propria assoluta integrità, che del resto non era stata messa in dubbio, ed anche l'infondatezza delle accuse fatte alla sua Compagnia.

Nella relazione della Commissione d'inchiesta, presentata nel maggio 1913, i Ministri implicati nelle accuse furono tutti assolti; e nel giudizio, intentato poi dal Direttore amministrativo della Compagnia Marconi contro l'autore di un libello denigratore, detto scrittore fu condannato per diffamazione.

Il 6 luglio 1914 Marconi venne ricevuto da Re Giorgio, che gli conferì la Gran Croce onoraria di Cavaliere dell'Ordine Reale della Regina Vittoria. Egli ne fu molto soddisfatto e in cuor suo, potè dire, come Dante:

E questo fia suggel che ogni uomo sganni.

Alla fine dello stesso mese di luglio, nell'Assemblea annuale degli azionisti della sua Compagnia, pronunziò un discorso, durante il quale, ricordando la triste controversia superata, tra gli scroscianti applausi dei presenti, egli disse:

« Non posso trattenermi dal manifestarvi quanto sia stato amaro per me il vedere associato il mio nome a questioni politiche, che a Voi non risultano nuove, ma alle quali io sono per fortuna completamente estraneo. Se non fossi animato da un sentimento di lealtà verso la Compagnia, io me ne tornerei in Italia, dove io ricevo l'entusiastica cooperazione delle Autorità, sia scientifiche, sia civili o militari, indipendentemente da qualsiasi partito o opinioni politiche ».

Capo XVII.

LE INVENZIONI DI MARCONI VENGONO PROCLAMATE ANCHE DA SENTENZE DI TRIBUNALI EUROPEI ED AMERICANI IN CONFRONTO DI IMITAZIONI O CONTRAFFAZIONI

Col diffondersi dell'impiego della radiotelegrafia, varie Società erano sorte per l'esercizio di essa indipendentemente dalla Compagnia Marconi, ma sfruttando, con alcune modifiche o contraffazioni, i brevetti del grande Inventore e sostenendo l'originalità di brevetti propri.

Già nel 1905 in una causa intentata dalla Compagnia Marconi negli Stati Uniti contro la « De Forest Wireless Telegraph Company » per infrazione di brevetti, la sentenza del Tribunale di Nuova York fu favorevole alla prima, eliminando ogni dubbio circa la priorità di Marconi.

La sentenza concludeva con le seguenti espressioni che, pur avendo una forma allegorica e quasi poetica, definiscono assai bene il merito del grande Inventore:

« È fuor di dubbio che nel mare burrascoso delle onde elettriche il primo che ha avuto il coraggio di alzare l'antenna e di stendere la sua vela per attraversare l'Atlantico è stato Guglielmo Marconi ».

Altre sentenze favorevoli a Marconi furono pronunciate in seguito da altri Tribunali in Inghilterra e in Francia. Ma nel 1914, in un altro processo, svoltosi pure negli Stati Uniti, contro la « National Electric Signaling Company » di Pittsburg, Marconi ottenne una vittoria definitiva e completa.

Depose egli stesso in qualità di testimone, esponendo dettagliatamente le varie fasi della sua invenzione e i successivi progressi da lui realizzati, e rispondendo brillantemente in contraddittorio ai varii quesiti posti dalla difesa. Questa sosteneva che, una volta messo in commercio il sistema Marconi, gli altri inventori che avevano apportato ad esso dei perfezionamenti, non avevano fatto altro che esercitare lo stesso diritto del quale aveva usufruito Marconi nel perfezionare i dispositivi che erano già conosciuti al momento della sua prima invenzione.

Il processo era stato intentato per danni, ma, in realtà, esso era destinato ad affermare in via legale la validità di tutti i brevetti presi da Marconi negli Stati Uniti, affermazione dalla quale sarebbe poi derivata la supremazia della sua Compagnia su tutte le altre. Di fondamentale importanza era il brevetto, divenuto celebre, sulla sintonia, detto dei « quattro circuiti accordati », brevetto già riconosciuto valido in giudizi legali emessi in Inghilterra e in Francia.

Il Giudice del Tribunale distrettuale di Brooklyn pronunciò il 17 marzo 1914 un'ampia, esauriente sentenza. Essa rifece, con obbiettiva chiarezza, la storia dell'invenzione, risalendo anche ai varii precursori, e descrivendo le parti fondamentali dovute a Marconi; dimostrò inoltre efficacemente che le apparenti analogie di alcuni brevetti sulla sintonia, rilasciati ad altri in epoca anteriore, nulla avevano a che vedere con quello di Marconi, veramente originale, adatto allo scopo e di importanza fondamentale per la radiotelegrafia.

Marconi ne uscì pienamente vittorioso e, dopo tale sentenza, venne riconfermata la sua fama mondiale come benemerito inventore e consolidata la forte posizione della sua Compagnia.

Marconi in divisa di Capitano di corvetta.
Marconi in divisa di Ufficiale del Genio militare.

Marconi in divisa di Capitano di corvetta.
Marconi in divisa di Ufficiale del Genio militare.

1914 M
delle Ma
sui
anni trasc
Campidoglio.
mente al
fece se
messi a
mine invio
to su ali
lla figlia
dicembre
ava l'età
ga.

Il 3 marzo 1914 Marconi tenne a Roma, nell'Augusteo, alla presenza delle Maestà il Re e la Regina, una importante conferenza sui progressi fatti dalla radiotelegrafia dopo i dieci anni trascorsi dalla conferenza da lui pronunciata in Campidoglio, lieto di poter mettere il proprio paese direttamente al corrente dei risultati ottenuti. Durante la conferenza fece sentire nell'aula anche i segnali radiotelegrafici trasmessi a Roma da Coltano e da Tripoli. Questa ultima stazione inviò il seguente messaggio:

« Librato su ali genio italico, alla gran Madre Roma il saluto della figlia rinata ».

Il 30 dicembre 1914, e cioè nello stesso anno in cui raggiungeva l'età prescritta, venne nominato Senatore del Regno.

Capo XVIII.

MARCONI NELLA GUERRA MONDIALE

Nei giorni precedenti la dichiarazione di guerra del 24 maggio 1915, Marconi si trovava a Nuova York dove, nel Tribunale distrettuale di Brooklyn, si stava svolgendo un altro processo per infrazione di brevetto, intentato questa volta dalla Compagnia Marconi americana contro la « Atlantic Comunication Company ». Egli presentiva il grande evento che si avvicinava e volle essere dei primi a rispondere all'appello della Patria, rinunciando a prendere ulteriormente parte al processo, nel quale aveva una veste molto importante come testimonio, processo che per altro venne rinviato.

Il 22 maggio 1915 partì per l'Europa col piroscafo americano « St. Paul », ma il suo nome non venne fatto figurare nella lista dei passeggeri; e, avvicinandosi il piroscafo alla zona di guerra, opportune precauzioni furono prese per sottrarlo a qualsiasi accertamento individuale, nel caso non improbabile che il « St. Paul » fosse stato fermato da qualche sommergibile tedesco. Si pensava infatti che Marconi sarebbe stato un prezioso prigioniero in mano nemica, privando gli alleati della sua opera, che già s'intuiva come assai efficace per le applicazioni e gli sviluppi della radiotelegrafia ai servizi di guerra.

Il 31 maggio giunto in Europa, Marconi si mise a disposizione del R. Governo, nonostante che la sua classe non fosse stata chiamata sotto le armi. Il 19 giugno 1915 egli venne nominato tenente di complemento del Genio Diri-

gibilisti, e il 27 luglio 1916 venne promosso Capitano per meriti eccezionali.

Egli fu incaricato di ispezionare al fronte i nostri impianti di radiotelegrafia ed assistette a varie azioni di guerra sull'Isonzo e sul monte Grappa anche da bordo di aeroplani. In questo periodo egli riprese gli studi sulle onde corte dei suoi primi esperimenti e le prove per l'impiego di riflettori, intendendo realizzare un sistema di radiotelegrafia direzionale, che non si prestasse all'intercettazione nemica.

Prese parte personalmente a prove dei suoi apparecchi installati su aeroplani, al Campo di Mirafiori. In seguito costruì in Italia un piccolo apparecchio trasmittente a valvole termoioniche per dirigibili, che esperimentò egli stesso con buoni risultati.

Si recò anche al fronte franco-inglese ed assistette ad operazioni di guerra di quei settori constatando la grande utilità dei collegamenti radiotelegrafici. Il 31 agosto 1916, in seguito a sua domanda, e prestando già egli servizio nella R. Marina col grado di capitano del R. E., fu ammesso nel ruolo degli ufficiali del Corpo di Stato Maggiore fra gli ufficiali di vascello di complemento istituito con Decreto Luogotenenziale del 6 agosto e venne iscritto al Dipartimento militare marittimo della Spezia.

Nel 1917, per incarico del Ministero della Marina, Marconi si recò in Inghilterra per appianare le divergenze sorte tra la R. Marina e la « Marconi Wireless Telegraph Company ».

Si recò inoltre negli Stati Uniti per un'importante e delicata missione affidatagli dal Governo, in accompagnamento all'Altezza Reale il Principe di Udine (oggi Duca di Genova), affrontando nuovamente i rischi della doppia traversata, nonostante che in quel periodo imperversasse più violenta che mai la guerra dei sommergibili.

Nell'ottobre dello stesso anno, avuta una licenza di 10 giorni, a richiesta dell'Ecc. Tittoni e dell'On. Pavia, egli andò a Parigi come rappresentante del Comitato Economico Internazionale.

Il 1° gennaio 1918 fu chiamato in servizio attivo temporaneo « come segno di alto apprezzamento dei servizi da lui resi con elevato patriottismo » e Marconi, in una lettera del 23 aprile 1918, ne ringraziò il Ministro della Marina, dichiarando di essere « lieto e fiero di far parte della nostra gloriosa Marina ».

Imbarcò su navi della R. Marina per la realizzazione pratica di alcuni perfezionamenti della radiotelegrafia e della radiotelefonia, per esperimenti relativi alla individuazione delle stazioni clandestine nemiche e per la ricerca dei metodi più adatti per la utilizzazione della radiotelegrafia nella caccia ai sommergibili.

Nel settembre dello stesso anno fu chiamato a far parte dell'Ufficio « Invenzioni e Ricerche » (ramo Marina) del Ministero Armi e Munizioni.

Il 5 aprile 1919 fu proposto per la promozione a scelta eccezionale a capitano di fregata specialista direzionale, promozione che poi conseguì il 1° aprile 1920.

Mercè i perfezionamenti apportati da Marconi ai radiogoniometri, la R. Marina potè istituire una rete di stazioni radiogoniometriche, dapprima lungo il littorale adriatico e ionico, e, in seguito, anche lungo il littorale tirrenico. Con tali stazioni, collegate direttamente tra loro e con i varî comandi navali e marittimi, fu possibile esercitare una accurata sorveglianza sulle unità navali nemiche in navigazione, le quali, ignare di tale servizio radiogoniometrico, usavano liberamente della loro stazione radiotelegrafica, rivelando così la loro presenza e la loro esatta posizione. Varî attacchi delle nostre unità contro sommergibili nemici

furono quindi effettuati con successo in base alla scoperta fattane soltanto coi rilevamenti radiogoniometrici, e cioè senza ricevere alcun segnale di avvistamento ottico fatto da altre unità o da stazioni semaforiche.

Al termine della guerra, dovendo partecipare per incarico del R. Governo alla Conferenza della Pace a Parigi, quale Plenipotenziario, Marconi diresse la seguente nobile lettera al Ministro della Marina.

Roma, 23 settembre 1919.

« Eccellenza,

« Ho il dovere di comunicare all'E. V. che, essendo stato dal R. Governo nominato Plenipotenziario alla Conferenza della Pace di Parigi, ritengo mio obbligo di domandare il mio esonero dal servizio attivo della R. Marina, poichè non ritengo equo di dover percepire un onorario dal R. Governo, mentre nell'attuale mia posizione non mi è dato di essere a completa disposizione della R. Marina.

« L'opera mia però sarà egualmente messa a disposizione di V. E. per quanto possa essere utile allo sviluppo del servizio radiotelegrafico dell'Armata, a cui ho l'onore di aver appartenuto, mentre si compivano i destini della Patria, e a cui rivolgo nel momento di uscirne il più vivo devoto e augurale saluto.

Il capitano di corvetta di complemento

G. MARCONI ».

Egli fu quindi dispensato dal servizio attivo il 1° novembre 1919.

L'ulteriore stato dei servizi di Guglielmo Marconi nella R. Marina è il seguente: nel 1932 passò dal ruolo di Comple-

mento al ruolo Riserva, e venne promosso Capitano di vascello Armi Navali nel ruolo stesso.

Con Regio Decreto 14 giugno 1934 venne nominato Colonnello delle Armi Navali nella Riserva, ma in seguito, con altro Regio Decreto, venne nuovamente iscritto nel ruolo degli Ufficiali dello Stato Maggiore nella Riserva, col grado di Capitano di vascello, e con Regio Decreto del 18 giugno 1936, venne promosso Contrammiraglio nella Riserva.

Capo XIX.

MARCONI CON LE VALVOLE TERMOIONICHE FA COMPIERE ALLA RADIO UN ALTRO PASSO DECISIVO LA RADIOTELEFONIA

Dopo l'invenzione della radiotelegrafia varii tentativi erano stati fatti per realizzare la radiotelefonia. Risultati notevoli erano stati raggiunti anche in Italia per opera del prof. Maiorana nel 1903 e negli anni seguenti, e del prof. Vanni nel 1912, con l'uso di speciali microfoni, che, con ingegnosi dispositivi, miravano allo scopo di poter ottenere delle correnti microfoniche le più forti possibili, in maniera da poter immettere nell'antenna una sufficiente quantità di energia, non esistendo ancora gli amplificatori termoionici. Un vero progresso, atto a portare la radiotelefonia nel campo pratico non fu possibile raggiungere se non quando si cominciarono ad usare gli apparecchi trasmittenti e riceventi a valvole del sistema Marconi-Round.

La realizzazione degli apparecchi radiotelegrafici a valvole termoioniche fu resa possibile dall'apparire della valvola di Fleming a due elettrodi, che Marconi seppe subito applicare per creare un nuovo e più efficiente tipo di apparato ricevente, e dal perfezionamento apportato alla valvola dall'americano Lee de Forest, coll'aggiunta del terzo elettrodo, detto griglia, che ne aumentò grandemente l'efficienza e le possibilità.

Marconi, che aveva ottenuto cospicui risultati col suo scaricatore a due dischi nella produzione di onde persistenti, già riconosciute utili per migliorare il rendimento

degli impianti, esperimentò anche largamente e coscienziosamente il sistema ad arco Poulsen e quello basato sull'impiego di alternatori ad altissima frequenza; ma, nonostante gl'indiscutibili vantaggi da essi presentati, ne vide chiaramente gl'inconvenienti. Fu suo grande merito il non aver esitato a rivolgere, invece, i suoi sforzi al perfezionamento del nuovo metodo, che appariva all'orizzonte, cioè di quello delle valvole termoioniche, che, specialmente per l'opera sua, dominò e dominerà ancora il futuro della radio.

Fu appunto con apparecchi a valvole termoioniche che, nel marzo 1914, egli ottenne risultati decisivi con la radiotelefonia sulla regia nave « Regina Elena » sulla quale era imbarcato, come Comandante della Divisione Navale, l'Altezza Reale il Duca degli Abruzzi, in esperienze eseguite al largo di Augusta.

In tali esperimenti, che vennero diretti personalmente da Marconi, si riuscì a comunicare con le navi della Divisione fino ad una distanza di 71 chilometri.

A ricordo di tale evento venne sistemata nella stazione radiotelegrafica della « Regina Elena » un'apposita targa (1).

In seguito ai risultati ottenuti, Marconi ebbe occasione di fare le seguenti dichiarazioni: « Il problema della radiotelefonia è stato praticamente risolto... Se si usa energia

---

(1) GUGLIELMO MARCONI
IN QUESTA STAZIONE R. T.
NEI GIORNI 10-11-12 DEL MARZO 1914
ESEGUIVA
I SUOI PRIMI ESPERIMENTI DI RADIOTELEFONIA SUL MARE
RIUSCENDO A COMUNICARE
TRA NAVI ALLA DISTANZA DI 71 KM.
R. NAVE « REGINA ELENA »
MARZO 1914

sufficiente, la comunicazione radiotelefonica sarà perfettamente possibile anche da maggiori distanze. È mia convinzione che non sia lontano il giorno in cui la voce umana attraverserà l'Atlantico ».

Ma lo scoppio della guerra mondiale sospese ogni interesse di carattere commerciale per lo sviluppo della radiotelefonia, e, d'altra parte, essa non si prestava per i servizi bellici, data la possibilità di intercettazione, mentre tutti gli sforzi dei radiotecnici erano invece rivolti a costruire e perfezionare altri tipi di apparecchi radiotelegrafici per i bisogni delle forze armate operanti.

Gli esperimenti furono ripresi da Marconi con buoni risultati nel marzo 1919, allo scopo di dimostrare che la radiotelefonia da una costa all'altra dell'Atlantico era effettuabile usando un'energia relativamente piccola. Infatti, con la stazione trasmittente a valvola di Ballybunion in Irlanda, alimentata da un elettrogeneratore di appena 2,5 kW ed usando un'onda di 3800 metri e un aereo alto circa 160 metri, si potè comunicare con la stazione di Louisburg nel Canadà, che funzionava da ricevente.

Nello stesso anno furono eseguiti esperimenti con risultati soddisfacenti, pure con stazioni a valvola, ma ad onde corte (15 metri) attraverso il mare d'Irlanda, a una distanza di 81 miglia. Nel 1921, negli esperimenti tra Hendon e Birmingham, fatti con l'uso di riflettori e con onde di 15 metri, si raggiunse una distanza di 97 miglia. Il 9 maggio 1921 interessanti esperimenti di radiotelefonia furono svolti in Italia sotto la direzione di Marconi tra la stazione radiotelegrafica della R. Marina di Centocelle, che era stata precedentemente attrezzata a tale scopo dalla R. Marina, e il panfilo « Elettra » ancorato a Fiumicino.

Capo XX.

LE ONDE « A FASCIO »
« ELETTRA » LA NAVE DEL MIRACOLO
LE MICRO-ONDE

Durante la guerra e nell'immediato dopo guerra si era continuato a costruire in tutto il mondo stazioni di grande potenza e ad onda lunga, nella quale i tecnici riponevano ogni fiducia senza curarsi dell'onda corta e delle possibilità insite nella valvola termoionica.

Col moltiplicarsi delle stazioni e col crescere di mole e di importanza dei servizi radiotelegrafici, si cominciavano però a delineare difficoltà formidabili, perchè col crescere della lunghezza d'onda e nonostante l'aumento di potenza, le grandi comunicazioni a lunghissima distanza restavano sempre difficili ed incerte, a causa specialmente dei parassiti atmosferici.

La concorrenza coi cavi sottomarini diveniva sempre più difficile, il costo dei grandi impianti cresceva a dismisura. Si era arrivati a mettere centinaia e migliaia di kW nelle antenne, che avevano assunte proporzioni gigantesche e costi quasi proibitivi.

Ricordando in seguito tale periodo, in una comunicazione fatta nel 1928 all'Università di Perugia, Marconi così si espresse:

« Con tali mastodontici impianti, si ottennero, è vero, alcuni importanti servizi tra l'Europa e l'America, servizi indubbiamente utilissimi, specialmente dal lato politico, ma il tornaconto economico di tali impianti era dubbio.

la corrispondenza era lenta perchè le frequenze relativamente basse, necessarie per ottenere le grandi lunghezze d'onda, allora ritenute indispensabili, non permettevano di ottenere in una minima frazione di tempo, il numero sufficiente di oscillazioni necessario alle altissime velocità di ricezione. Inoltre la sintonia diventava difficile, le scariche atmosferiche spesso rendevano impossibile il servizio.

« Fu allora, precisamente durante la guerra, che io cominciai a pensare che, forse, ci eravamo avviati verso un vicolo cieco limitando tutte le nostre ricerche e tutti i nostri sforzi nell'impiego di onde lunghe ».

Ma cominciavano già ad apparire i risultati ottenuti da dilettanti con onde molto corte al di sotto di quell'onda di circa 300 metri, che sembrava rappresentare il limite minimo della lunghezza d'onda adoperabile per regolari servizi.

Queste esperienze furono accolte dalla generale diffidenza e molti le giudicarono un giuoco da ragazzi. Marconi, invece, che già aveva sperimentato quelle onde molti anni prima, ed ottenuti apprezzabili risultati, applicò il suo principio di non lasciarsi fuorviare da apriorismi e si mise ad esperimentarle di nuovo intensamente e con rigore scientifico.

Al termine della guerra, nel 1919, egli acquistò il panfilo « Rowansk » di circa 730 tonnellate e 12 nodi di velocità, già appartenente a un Arciduca della Casa d'Austria e passato durante la guerra, per diritto di preda, alla Marina britannica, che lo aveva utilizzato come nave ammiraglia del Comandante dei dragamine nel Mare del Nord. Marconi ne cambiò il nome in quello simbolico e veramente fatidico di « Elettra » e, attirato dalle sue due grandi passioni: la Radio e il Mare, egli trasformò il panfilo a dimora preferita e in un laboratorio radiotelegrafico sperimentale e mobile,

che cominciò presto a dare dei risultati prodigiosi, tali cioè da ispirare a Gabriele D'Annunzio la celebre definizione dell'« Elettra », che egli qualificò come « la bianca nave del miracolo ».

Non appena acquistata la certezza che con onde molto corte, da 15 a 100 metri, si potevano ottenere risultati assolutamente insperati, egli, dopo tanti trionfi conseguiti nel campo delle onde lunghe, annunziava, con chiara confessione, il proposito di mutare strada.

« Io mi sono ingannato, e con me tutti gli altri che mi hanno seguito. Io sarò tuttavia il primo a ritornare sui miei passi abbandonando le onde lunghe per le onde corte, sulle quali si fonderà l'avvenire delle radiocomunicazioni.

« Ho una vecchia idea che voglio riprendere in esame, voglio ritornare all'impiego dei riflettori, ma non di riflettori metallici come quelli da me usati a Pontecchio nel 1896: si dovranno impiegare riflettori basati su un nuovo principio ».

Costruì un impianto in Inghilterra a Poldhu, e con l'« Elettra » eseguì una lunga serie di prove, determinando la proprietà delle onde di varia lunghezza da 15 a 100 metri.

Su tali esperienze egli stesso riferì come segue:

« Come stazione mobile ho fortunatamente potuto disporre del mio yacht « Elettra » che rappresenta una specie di laboratorio ambulante sotto bandiera italiana.

« Nei mesi di aprile, maggio e giugno 1923 condussi una serie sistematica di esperienze a distanze sempre crescenti dall'Inghilterra sino alle isole del Capo Verde sulla costa occidentale dell'Africa.

« In queste esperienze venne usato alla stazione di Poldhu un riflettore costituito da un numero di fili sintonizzati sulla lunghezza d'onda impiegata e situati lungo una curva parabolica, la cui linea focale era costituita dal-

l'aereo trasmittente. La lunghezza d'onda impiegata fu di 92 metri e la potenza usata sull'aereo di soli 12 kW. I segnali di Poldhu poterono essere ricevuti molto chiaramente durante il giorno fino alla distanza di 2315 kW e durante la notte fino a 4130 kW, cioè sino alle isole del Capo Verde da dove fui obbligato di ritornare in Europa, per quanto la gran forza dei segnali ricevuti durante la notte non lasciasse alcun dubbio sulla loro maggiore portata. Con tali esperienze furono praticamente e definitivamente smentite alcune previsioni fatte da tecnici valenti sulla condotta delle onde corte. Con esse fu pure scoperto che financo ai tropici i disturbi atmosferici potevano essere praticamente eliminati con le onde corte a fascio, ciò che non era mai stato possibile con le onde lunghe. Così pure fu rilevato che le attenuazioni dei segnali attribuite al così detto fenomeno " fading " erano assai ridotte mediante l'uso di un simile sistema ».

In seguito a tali risultati e in base ad altre prove eseguite da Marconi nel 1924, e che permisero di trasmettere dall'Inghilterra all'Australia e alla Repubblica Argentina, il Governo inglese decise di istituire una rete di stazioni radiotelegrafiche ad onde corte e del sistema a fascio, atte a collegare le varie parti dell'Impero, affidandone l'esecuzione alla Compagnia Marconi. Il contratto venne firmato il 28 luglio 1924 (1) ed in esso vennero incluse condizioni di collaudo molto severe, intese a garantire la sicurezza e la rapidità delle comunicazioni (100 parole al minuto, di 5 lettere ciascuna, escluse quelle eventualmente necessarie per ripetizione, da potersi trasmettere contemporaneamente, nei due sensi, tra due stazioni corrispondenti).

---

(1) JACOT and COLLIERS, op. cit., pag. 191.

Il 24 ottobre 1926 veniva già inaugurato il primo ramo della rete imperiale tra l'Inghilterra e il Canadà con risultati che sorpassarono brillantemente le condizioni contrattuali e suscitarono l'ammirazione di tutto il mondo.

Il Duce, in quella circostanza, inviò a Marconi il seguente telegramma: « Giornali italiani pubblicano risultati invenzione onde a fascio. Permettete che, a nome del Governo fascista e interprete sentimento speranze popolo italiano, Vi esprima sensi di ammirazione profonda e affettuosa. Vostra invenzione fa rifulgere di luce immortale genio italiano e onora civiltà umana ».

Nel 1927 vennero poi inaugurati gli altri tre rami: Australia, Sud-Africa ed India.

Nel 1926 Bologna tributò a Marconi solenni, entusiastiche onoranze per celebrare il trentesimo anniversario della radiotelegrafia. Egli vi intervenne in divisa di ufficiale della R. Marina e in una conferenza tenuta all'Università volle ricordare, tra l'altro, che nel 1916, esperimentando il suo primo apparecchio ad onde corte della lunghezza di 2 o 3 metri, egli aveva adottato per queste radiocomunicazioni direttive il nome di « sistema a fascio ».

« Forse mi si concederà per questo — egli disse argutamente — di sostenere che fui il primo fascista d'Italia ». La denominazione caratterizza, infatti, la concentrazione delle onde elettromagnetiche per la propagazione nella direzione voluta, come il fascio littorio simboleggia la stretta unione di tutte le forze per il raggiungimento dei fini nazionali.

Dopo il trionfo delle onde corte col sistema « a fascio », Marconi non si concesse sosta nel suo tenace lavoro. Affascinato sempre dalla passione per le ricerche sperimentali, volle riprendere uno studio già iniziato in passato, dedicandosi ad investigazioni sistematiche sulle proprietà e

sulle caratteristiche delle onde cortissime, di lunghezza inferiore ad un metro, dette anche micro-onde. Sull'origine di tale sua determinazione egli fece le seguenti dichiarazioni:

« Le onde elettromagnetiche di lunghezza inferiore ad un metro sono comunemente conosciute sotto il nome di onde quasi-ottiche, poichè era generalmente ammesso che con esse la comunicazione era possibile solo quando le due estremità del circuito radio erano entro la visuale diretta; e che, conseguentemente, la loro utilità pratica era limitata da tale condizione.

« La mia lunga esperienza mi ha tuttavia insegnato a non credere sempre a limitazioni fondate su considerazioni puramente teoriche o perfino su calcoli, poichè essi, come sappiamo, sono spesso basati su cognizioni imperfette di tutti i fattori più importanti; io ho invece sempre ritenuto opportuno seguire nuove linee di ricerca anche quando queste sembravano a prima vista poco promettenti di buoni risultati.

« Decisi di riprendere lo studio sistematico delle proprietà e delle caratteristiche delle onde cortissime in vista dei positivi vantaggi che esse sembravano offrire — cioè: possibilità di usare radiatori, ricevitori e riflettori di piccole dimensioni per irradiare e ricevere notevoli quantità di energia — ed in vista anche del fatto che tali onde non soffrono interferenze causate da disturbi elettrici naturali, come quelli prodotti dalle scariche atmosferiche.

« Era conseguentemente ovvio per me che tali ricerche sarebbero state facilitate se fosse stato possibile utilizzare efficientemente potenze considerevolmente superiori nei trasmettitori ed impiegare ricevitori più pratici e sicuri che non fossero stati fino ad allora disponibili ».

Nel 1931-IX eseguì i primi esperimenti tra Santa Margherita Ligure (stazione trasmittente) e Sestri Levante (stazione

ricevente), alla distanza di circa 18 chilometri attraverso il mare e successivamente tra Santa Margherita e Levanto, la cui congiungente, lunga circa 36 chilometri, passa quasi esclusivamente attraverso il mare.

Nel 1932-X Marconi eseguì altri esperimenti, pure tra Santa Margherita e Sestri Levante, ma questa volta in « duplice » funzionando cioè ciascuna stazione sia da trasmittente sia da ricevente.

In seguito ai favorevoli risultati di tale dimostrazione il Sommo Pontefice Pio XI decise di adottare il sistema a micro-onde per le comunicazioni telefoniche fra la Città del Vaticano e il Palazzo Apostolico di Castel Gandolfo presso Roma. L'impianto fu offerto da Marconi e la inaugurazione venne fatta l'11 febbraio 1933-XI.

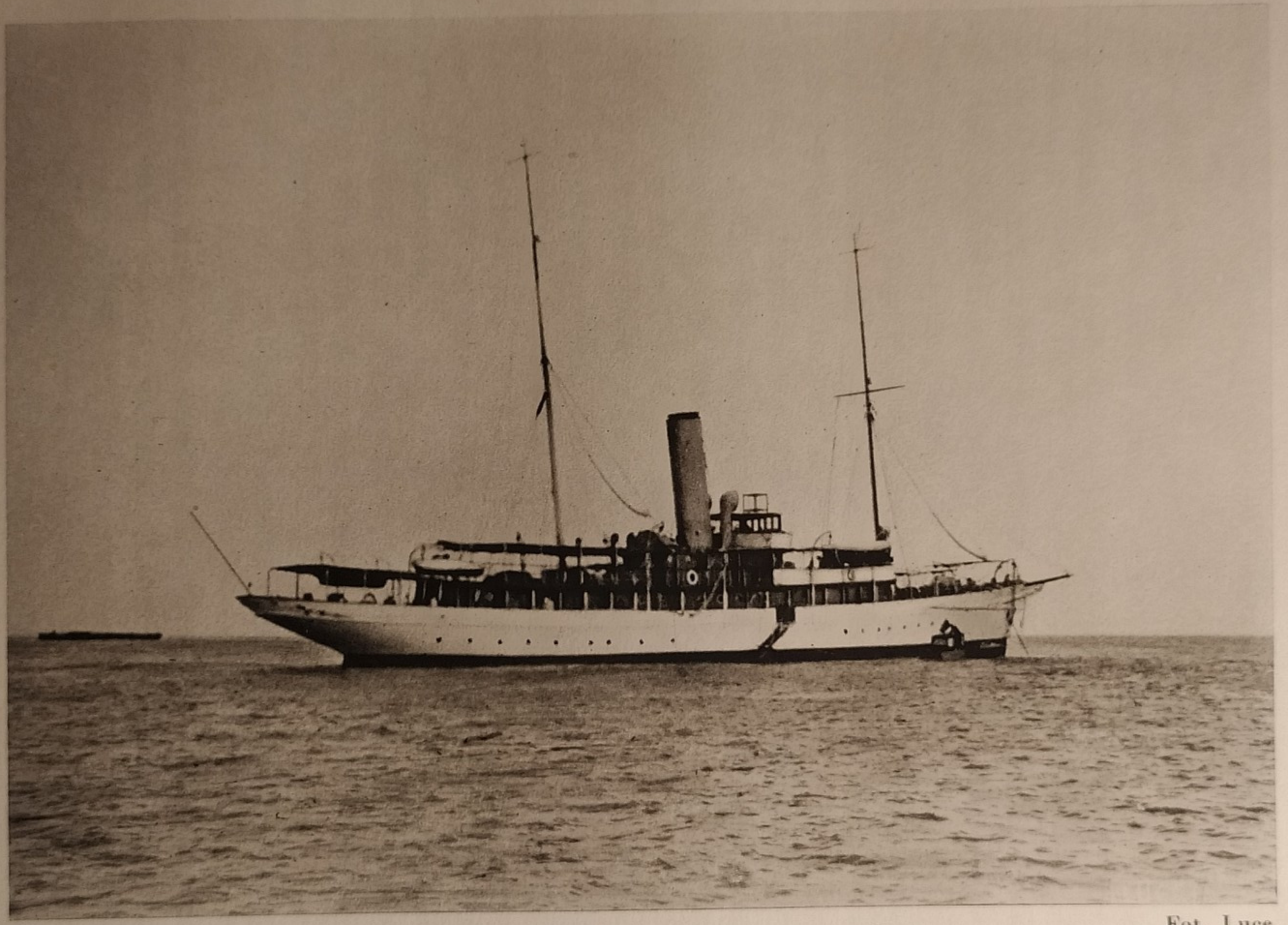
Alla cerimonia inaugurale, il Papa nel pronunziare un discorso, che venne radiotrasmesso, rivolgendosi a Marconi disse:

« La nostra prima parola sarà per Voi, signor Marconi, e sarà una parola di congratulazione per i continui successi che la Divina Provvidenza e la Divina Bontà hanno riservato alle vostre ricerche e applicazioni in questo campo ».

« Questa prima applicazione pratica delle micro-onde — rispose Marconi — riempie di orgoglio e di speranza per il futuro il mio cuore di italiano e di scienziato. Possa la mia modesta opera contribuire alla realizzazione della vera pace cristiana nel mondo ».

Ulteriori esperimenti vennero eseguiti da Marconi con un nuovo trasmettitore posto dapprima a Santa Margherita Ligure, e in seguito all'Osservatorio sismografico di Rocca di Papa (Roma), e servendosi dell'« Elettra » come stazione ricevente a distanze varie.

L'« Elettra » iniziò le prove con Rocca di Papa stando ancorata ad Ostia, e le continuò in navigazione verso Ci-



Fot. Luce.

Il panfilo « Elettra ».

Fot. Luce.

Il panfilo « Elettra ».

vitavecchia, nel cui porto si trasferì a causa del cattivo tempo.

L'« Elettra » partì poi da Civitavecchia per Golfo Aranci, avendo a bordo anche i delegati tecnici di varii Ministeri.

Alla distanza di 107 chilometri da Rocca di Papa, e cioè 10 chilometri oltre la portata ottica, fu ancora possibile una buona comunicazione telefonica in « duplice »; e successivamente, aumentando le distanze, la ricezione fu saltuariamente possibile sull'« Elettra » fino a 203 chilometri; distanza, che fu poi superata, arrivando fino a 224 chilometri nella ripetizione della prova.

Giunto l'« Elettra » a Golfo Aranci, l'apparecchio ricevente venne sbarcato e trasportato sul semaforo di Capo Figari, dove vennero fatte prove di ricezione, dei segnali di Rocca di Papa, distante 269 chilometri.

Nel 1933-XI Marconi eseguì ancora altre prove di trasmissione radiotelegrafica e radiotelefonica per mezzo di micro-onde di circa 55 cm. di lunghezza, tra Santa Margherita Ligure e l'« Elettra » in navigazione, e riuscì a ricevere i segnali a bordo con grande forza e regolarità fino alla distanza di 110 chilometri, e cioè a circa quattro volte la distanza ottica, mentre potè percepire, sebbene debolmente, i segni Morse fino alla distanza di 258 chilometri e cioè a circa dieci volte la portata ottica.

Parallelamente ai sopra accennati esperimenti, che ebbero uno spiccato carattere di ricerca scientifica, Marconi, col senso pratico da cui fu sempre ispirato, pensò di utilizzare le micro-onde per un sistema di radiotelegrafia direttiva applicata alla guida delle navi in condizioni di visibilità scarsa o nulla, e nel giugno 1934-XII potè fare le esperienze intese ad accertare la praticità di un nuovo tipo di radiofaro a micro-onde (63 cm.).

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

IL PRESIDENTE

Roma, 10 Agosto, 1933/XI.

Al Cav. di Gran Croce
Ammiraglio Giuseppe Pession,
Direttore Generale PP. e TT.,
Roma.

Gentilissimo Ammiraglio,

Mi pregio comunicarLe che dal 2 al 6 corrente ho eseguito delle prove di trasmissione radiotelegrafica e radiotelefonica per mezzo di micro-onde di circa 55 cm. di lunghezza, fra Santa Margherita Ligure ed il Yacht "Elettra" in navigazione.

Il dipolo trasmettente, che irradiava una potenza di circa 30 Watts, era situato sul tetto dell'Albergo Miramare a Santa Margherita, all'altezza di circa 35 metri, ed era posto al fuoco di un riflettore parabolico avente un'apertura di 2 metri.

Il dipolo ricevente era in un simile riflettore sul Yacht.

Nonostante il fatto che la distanza ottica geometrica fosse di soli 26 km. circa, i segnali radiotelegrafici e radiotelefonici della stazione trasmittente furono ricevuti a bordo con grande forza e regolarità - e secondo me utilizzabilissimi commercialmente - alla distanza di 110 km., cioè a circa quattro volte la distanza ottica; mentre segnali Morse furono ricevuti molto debolmente e con lieve evanescenza, ma spesso leggibili, ad una distanza di 258 km., cioè a circa dieci volte la portata ottica, benchè in quest'ultimo caso intervenisse sulla rotta diretta fra le due stazioncine, terra ferma per oltre 17 km., frastagliata da alte colline.

Sono certo che i risultati iniziali di queste nuove esperienze interesseranno la S.V., poichè costituiscono un notevole progresso sui risultati ottenuti lo scorso anno, quando deboli ed evanescenti segnali furono ricevuti solo a distanze di poco più di due volte la portata ottica.

Questi ultimi risultati aprono, a parer mio, un campo per speculazioni teoriche che potranno essere di alto interesse scientifico.

Cordiali saluti.

Guglielmo Marconi

Fig. 2. — Lettera di G. Marconi all'Autore circa i risultati delle prove con micro-onde tra Santa Margherita Ligure e l'« Elettra ».

Il radiofaro venne sistemato a Sestri Levante, ad un'altitudine di 90 metri sul mare. L'apparato trasmittente, invece di essere fisso, come in altri radiofari fin allora in uso, aveva, per mezzo di un motorino elettrico a camme, un movimento oscillatorio tale da compiere nei due sensi e in 4^{s} un'escursione di 14°, corrispondente all'apertura del fascio di atterraggio. I contatti e le spazzole erano disposti in modo da ottenere l'emissione di una nota bassa per una metà del fascio e di una nota alta per l'altra metà, sicchè la zona istantanea di silenzio al momento del cambio di tonalità corrispondeva alla bisettrice del fascio stesso e cioè alla rotta di atterraggio.

Gli aerei ricevitori erano sistemati sulla controplancia dell'« Elettra » in posizione fissa; le onde elettromagnetiche da essi captate, venivano convogliate attraverso opportuni filtri di frequenza nell'apparecchio ricevente della stazione radio della nave, collegato a sua volta ad una cuffia telefonica posta nel casotto di rotta, e ad un apparecchio indicatore costituito da un micro-amperometro ad ago, munito di due settori colorati, rosso e verde, corrispondenti alle due frequenze e cioè ai due settori del fascio di atterraggio.

Mediante la ricezione con la cuffia telefonica o la lettura dell'indicatore, si poteva quindi constatare se la nave trovavasi a destra o a sinistra della rotta e governare in conseguenza.

Il comandante del panfilo e il timoniere furono messi in condizioni da non poter vedere nulla all'esterno della plancia, avendo coperta questa con cortine poste all'intorno. Nella prova fatta si potè constatare che con questo sistema di pilotaggio si raggiungeva la approssimazione di 1° nella rotta, e il comandante potè condurre la nave a passare liberamente tra due boe, distanti tra loro 160 metri, ormeggiate

in precedenza ai due estremi del percorso, a Santa Margherita e a Sestri Levante.

Il radiofaro venne anche esperimentato facendolo funzionare non più con movimento oscillatorio, ma con movimento rotatorio per 360°.

La velocità di rotazione di tale fascio essendo conosciuta (6° al secondo) e poichè vi è la possibilità di individuare l'istante in cui il fascio rotante passa per il meridiano vero (si ha in tale istante un cambiamento di frequenza musicale) il navigante può, servendosi di un orologio a secondi, apprezzare il tempo trascorso dal momento suddetto a quello in cui la zona del silenzio (bisettrice del fascio rotatorio) passa per l'aereo della nave.

Il funzionamento di tale apparecchio venne accertato eseguendo varie rotte al largo fin verso Punta Mesco per circa 5 ore, constatandone la praticità, poichè la differenza tra i successivi rilevamenti alla bussola e quelli del radiofaro girevole, rimase dell'ordine di 1°.

Al ritorno da Punta Mesco all'ancoraggio, l'« Elettra » potè compiere la navigazione con direzione interna alla plancia e cioè senza visibilità esterna, mantenendosi rigorosamente su di un rilevamento costantemente controllato.

Fot. Vitullo.

Insediamento di Marconi
alla Presidenza della Reale Accademia d'Italia
il 29 novembre 1930-IX.

Capo XXI.

MARCONI ALL'APICE DELLA GLORIA MENTRE LE RADIOCOMUNICAZIONI RIPORTANO NUOVI TRIONFI

Il 1° gennaio 1928-XI Guglielmo Marconi fu nominato presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche e, in tale circostanza, il Duce gli indirizzò un elevato messaggio, tracciando le direttive per il programma di azione del Consiglio stesso.

L'insediamento venne fatto solennemente dal Duce in Campidoglio il 2 febbraio successivo.

Nel pronunciare il discorso inaugurale il Duce, riaffermata la volontà del Governo fascista di porre il problema della scienza e delle ricerche scientifiche al primo piano dei problemi nazionali, si espresse come segue:

« Oggi la ricerca scientifica ha singolari e vaste esigenze: richiede cioè una organizzazione adeguata e mezzi potenti. Il genio isolato può compiere miracoli, ma la ricerca scientifica sistematica risponde alle molteplici e diverse esigenze della nazione.

« La mancata visione di questo problema ci ha portato, bisogna apertamente riconoscerlo, ad un decadimento delle ricerche scientifiche e a una penuria di ricercatori che è veramente impressionante. Da questo stato di cose si deve uscire. Dobbiamo creare la nostra falange di ricercatori e dare ad essi non la sensazione, ma la sicurezza che potranno vivere della scienza e per la scienza, poichè essi rappresentano una delle forze vitali della nazione.

« Si potrà così preparare l'atmosfera per una ripresa degli studi e delle ricerche scientifiche, degna delle nostre tradizioni e rispondere ai bisogni della nazione ».

Il 17 giugno 1929-VII la Maestà del Re lo insignì del titolo ereditario di marchese.

Il 19 settembre 1930-VIII Guglielmo Marconi fu nominato Presidente della Reale Accademia d'Italia.

Ma le alte cariche e i massimi onori conferitigli non lo distoglievano dal dedicarsi al suo lavoro, essendo egli sempre animato da un incessante ed appassionato amore per le ricerche e gli esperimenti.

Nel 1930-VIII, stando sull'« Elettra » ancorata nel porto di Genova, dimostrò la possibilità di comunicare da bordo di una nave con un abbonato qualsiasi di una rete telefonica urbana e a qualsiasi distanza, parlando lungamente col sindaco di Sydney (Australia) distante ben 22.500 chilometri.

In tale conversazione egli preannunziò al sindaco che la sera del 26 marzo, lanciando dall'« Elettra » un semplice segnale ad onde corte, avrebbe determinato l'accensione simultanea di migliaia di lampade al momento della inaugurazione della Esposizione internazionale di quella città.

Ciò sembrò un miracolo, non conoscendosi ancora dalla gran massa del pubblico il progresso raggiunto con le trasmissioni ad onde corte. È certo però che se il semplice premere di un tasto Morse appare all'ormai agguerrito intelletto del tecnico un fatto ordinario, in tutto simile all'emissione di segnali nelle normali comunicazioni per radio, esso costituì però, in quella circostanza, la più evidente dimostrazione dell'annullamento di ogni distanza, cioè la consacrazione della universalità della radio da parte dello stesso genio, che l'aveva tratta dal chiuso ambito dei laboratori, per farne dono inestimabile all'umanità.

Il 12 febbraio 1931-IX venne inaugurata da Pio XI la stazione radiotelegrafica ad onde corte della Città del Vaticano, con l'intervento di Guglielmo Marconi. Milioni di uomini erano in ascolto in tutte le parti del mondo in attesa dello storico evento, e Marconi, nell'annunciare loro la presenza del Sommo Pontefice, pronunciò le seguenti parole:

« È mio altissimo onore e privilegio annunziarvi che fra pochissimi istanti il Sommo Pontefice, Sua Santità Pio XI, inaugurerà questa stazione radio dello Stato della Città del Vaticano. Le onde elettriche porteranno in tutto il mondo le Sue Auguste parole di pace e benedizione.

« Per quasi venti secoli i pontefici romani hanno inviato i loro ispirati messaggi a tutti i popoli, ma è questa la prima volta nella storia che la voce viva del Papa sarà udita simultaneamente in tutte le parti del globo.

« Con l'aiuto di Dio onnipotente, che mise una misteriosa forza della natura a disposizione dell'umanità, ho potuto preparare questo strumento, il quale darà ai fedeli di tutto il mondo la consolazione di udire la voce del Santo Padre ».

Dopo ciò, Marconi si rivolse a Sua Santità e, nel porgergli il microfono, disse:

« Santo Padre, ho oggi la gioia di consegnare alla Santità Vostra il lavoro che mi era stato affidato. Il suo compimento è ora consacrato dalla Vostra Augusta presenza.

« Si compiaccia la Santità Vostra di far udire la Sua voce a tutto il mondo ».

Pio XI conferì a Marconi la nomina a membro della pontificia Accademia delle scienze e la decorazione di Gran Croce dell'ordine di Pio IX.

Il 12 ottobre 1931-IX, egli eseguì dal suo ufficio di Roma l'accensione della illuminazione della statua di Cristo Re

sul monte Corcovado (Rio de Janeiro), comandando con un tasto la radiotrasmissione di Coltano.

Il 12 dicembre 1931-X venne fatta, per iniziativa degli Stati Uniti d'America, una solenne celebrazione mondiale del trentesimo anniversario del primo segnale radiotelegrafico che aveva varcato l'Oceano, stabilendo per l'occasione un collegamento radiotelegrafico speciale tra le varie stazioni intorno al globo, collegamento attraverso il quale furono trasmessi successivamente discorsi di uomini politici, e scienziati dei varii Stati, tutti inneggianti a Guglielmo Marconi e alle sue grandi scoperte, sicchè un palpito di riconoscenza affratellò in quel momento le più diverse nazionalità.

Marconi, che ascoltava da Londra, ne rimase profondamente commosso e parlò anch'egli ai radio-ascoltatori. Rievocando i suoi primi tentativi, egli volle constatare l'enorme differenza tra le condizioni di allora, quando egli, a Terranova, attendeva trepidante l'arrivo del primo modesto segnale, consistente in una sola lettera dell'alfabeto Morse, e le condizioni odierne mercè le quali egli poteva parlare speditamente da un capo all'altro della terra, sicuro della perfetta ricezione.

Ultimato il suo discorso, Marconi abbassò il tasto Morse e lanciò nuovamente la storica lettera S, che venne udita questa volta forte e sicura in tutte le parti del mondo ed accolta con reverente emozione, come simbolo dell'evento commemorato.

Nel 1933-XI Marconi volle mettere in atto un desiderio che nutriva da molto tempo: fare un viaggio intorno al mondo per constatare personalmente gli immensi progressi fatti dappertutto con i successivi sviluppi delle sue invenzioni e scoperte, ed anche per aderire ai numerosi e reiterati inviti, che gli pervenivano da ogni parte, di onorare con una

sua visita grandi impianti radiotelegrafici od istituti scientifici.

Partì dall'Italia, nel settembre 1933-XI, accompagnato dalla consorte, col piroscafo « Conte di Savoia » diretto a Nuova York. Dopo aver visitato varie città degli Stati Uniti, si recò in Giappone, nel Manchukuo, in Cina ed in India, e rientrò in Italia nel gennaio del 1934-XII.

Quel viaggio fu per Marconi un vero trionfo: dappertutto gli vennero tributate solenni onoranze e manifestazioni di alta ammirazione. Negli Stati Uniti venne stabilita una data (2 ottobre 1933) con la denominazione di « Marconi day » per onorarlo con speciali radio-programmi ed espressioni augurali trasmesse per radio. A South Bend (Indiana) gli venne conferita la laurea in legge, *honoris causa*, dell'Università di Nôtre-Dame; a San Francisco (California) la cittadinanza onoraria; a Tokyo la decorazione di Gran Cordone dell'ordine del Sole Levante.

Tra le varie manifestazioni più significative vi fu quella effettuata proprio nel « Marconi day », mentre egli si trovava a Chicago per visitare l'esposizione mondiale intitolata: « Un secolo di progresso ».

Alla sera di detto giorno, l'accensione simultanea delle migliaia di lampade dell'esposizione venne eseguita dall'enorme distanza di circa 9000 chilometri. Nell'osservatorio di Arcetri (Firenze) il vecchio e glorioso cannocchiale appartenuto a Galileo, venne predisposto in modo che, all'istante prestabilito, un raggio di luce della stella Capella, passando attraverso le sue lenti, andasse a colpire una cellula fotoelettrica producendo un impulso elettrico. Questo, opportunamente amplificato, e mediante l'uso di un « relé », venne trasmesso alla stazione radiotelegrafica di Prato Smeraldo (Roma) e di qui lanciato oltre l'Atlantico con onda di 25 metri e ricevuto dalla stazione radiotelegrafica

di Chicago dove, mediante altri « relé » ed amplificazione, venne infine inviato ai locali dell'esposizione.

L'esperimento riportò un immenso successo. Esso ebbe un carattere simbolico molto significativo, giacchè era inteso ad abbinare nella celebrazione di Marconi anche il grande Galileo, calcolandosi che il raggio di luce di Capella adoperato, era partito dalla stella verso la Terra, proprio nei tempi in cui viveva Galileo.

Nella stessa circostanza venne eseguito un altro prodigioso e simbolico esperimento. Marconi, dal Salone delle Scienze dell'Esposizione, trasmise con un tasto telegrafico la storica lettera S, e il segnale percorse il circuito delle stazioni radiotelegrafiche di Chicago, Nuova York, Londra, Roma, Bombay, Manilla, Honolulu, San Francisco, Chicago, già predisposte per l'esperimento. Dopo 3 minuti e 25 secondi il segnale era di ritorno e faceva esplodere una bomba luminosa, che annunziò a tutti gli astanti il successo del memorabile esperimento.

Nel 1934-XII Marconi fu eletto Lord Rector della Università di St. Andrews (Scozia) per un triennio, e nel 1935-XIII venne nominato professore di onde elettromagnetiche nella Regia Università di Roma.

Nel 1935-XIII furono tributate a Marconi speciali onoranze anche in Brasile, dove si recò per invito di quel Governo per inaugurarvi la grande stazione di radiodiffusione Tupy.

Partì dall'Italia il 12 settembre con il transatlantico « Augustus » e giunse a Rio de Janeiro il 24, accompagnato dalla consorte; dal cancelliere dell'Accademia d'Italia prof. Arturo Marpicati; da un rappresentante del Consiglio Nazionale delle Ricerche (conte Antonio Bezzi Scali), e dal suo segretario particolare comm. Umberto Di Marco.

Tra le varie onoranze vi furono una solenne adunanza dell'Accademia Brasiliana di lettere e di scienze, alla quale

Marconi intervenne in qualità di presidente della Reale Accademia d'Italia, e il conferimento di Gran Cordone del « Crozero do Sul » (Croce del Sud).

Marconi si recò a San Paolo, dove si svolsero altre manifestazioni di omaggio, animate da particolare entusiasmo, data la presenza della numerosa e prospera colonia italiana di quella città, e, successivamente, a Santos, e poi di nuovo a Rio de Janeiro, per essere ricevuto ufficialmente dal presidente della repubblica Getullio Vargas.

Il 6 ottobre Marconi ripartì per l'Italia con la stessa nave.

Il viaggio in Brasile, richiamando simpaticamente l'attenzione di quel popolo verso l'Italia, costituì anche un'efficace propaganda di italianità, che ebbe in quel momento uno speciale rilievo, trovandosi il nostro paese all'inizio della guerra di Etiopia.

Capo XXII.

LA MORTE - L'APOTEOSI

Da qualche anno Marconi soffriva di « angina pectoris ». Nel dicembre 1935-XIV, tornando in treno da Parigi a Roma insieme coi suoi famigliari, era stato colpito da un attacco nella vettura ristorante; ma si era subito riavuto e il fatto non venne conosciuto dal gran pubblico.

Naturalmente gli furono consigliate cure e riposo; ma alle affettuose premure che gli venivano fatte, egli opponeva l'impossibilità di rassegnarsi all'inoperosità e la grande serenità con cui considerava la fine della vita, compiacendosi di poterla prevedere improvvisa, senza lunghe sofferenze o malanni. D'altra parte, negli attacchi di angina, che ebbe in seguito di tanto in tanto, la forte fibra e le cure prontamente somministrate, gli avevano fatto superare felicemente ogni crisi.

Egli volle pertanto continuare i suoi lavori, e nell'estate ed autunno del 1936-XIV, si dedicò ancora, a bordo dell'« Elettra », a ricerche da lui tenute segretissime. Nei primi mesi del 1937-XV si interessò vivamente ad esperienze compiute tra il Centro radioelettrico sperimentale, da lui creato alla dipendenza del Consiglio Nazionale delle Ricerche a Torre Chiaruccia (Santa Marinella) e la stazione pontificia a micro-onde di Castel Gandolfo.

Un più vasto ed importante programma egli si proponeva di svolgere impiegando anche l'« Elettra », ed alla prossima effettuazione di tali esperienze si interessava il Duce, il quale aveva deciso di favorirne lo sviluppo con

mezzi interamente italiani. A tale scopo Marconi, il 19 luglio 1937-XV doveva essere ricevuto a Palazzo Venezia alle ore 18; ma alle ore 16 fu colpito da un forte attacco di angina, nella sua abitazione di via Condotti.

La mattina, alle ore 11, aveva accompagnato alla stazione la consorte, che si recava a Viareggio dalla figlia Elettra, per festeggiarne l'indomani il settimo compleanno. Per tale lieta ricorrenza, S. S. Pio XI, che lo aveva ricevuto due giorni prima in udienza a Castel Gandolfo, si era degnato concedere una speciale benedizione, unendo in dono una piccola immagine sacra in miniatura.

Fin verso le ore 13 dello stesso 19 luglio, Marconi aveva svolto la sua normale attività recandosi dapprima alla Reale Accademia d'Italia, e poi alla sede della Società Italiana Marconi in via Condotti, dove aveva conferito col marchese Solari sulle esperienze fatte e da fare con le micro-onde.

Dalla sede dell'Accademia egli aveva inviato all'Eccellenza Costanzo Ciano le sue congratulazioni per la suprema onorificenza del Collare della SS. Annunziata, conferitagli dalla Maestà del Re e Imperatore. Fu quello l'ultimo scritto di Guglielmo Marconi!

Parve, in un primo momento, che la crisi avesse il suo consueto decorso, e difatti le cure, somministrategli immediatamente, ebbero il loro effetto e riuscirono a calmare i suoi dolori atroci, e a farlo assopire; ma i medici non si dissimularono la gravità del caso, e ne venne informata per telefono la marchesa Marconi a Viareggio.

Svegliatosi nella notte in preda a nuovi dolori e, conservando ancora la perfetta lucidità di mente, il morente annuì alla proposta fattagli dai famigliari di chiamare un sacerdote e ricevette l'Estrema Unzione impartitagli dal parroco di Sant'Andrea delle Fratte, accompagnandone le preghiere con piena conoscenza. Pochi minuti dopo, alle

A. Sua Eccellenza
Il Conte Costanzo Ciano di Cortellazzo
C. O. T. T. S. A.
Presidente della Camera dei Deputati
Palazzo Montecitorio
Città

19 Luglio XV

REALE ACCADEMIA D'ITALIA
IL PRESIDENTE

Congratulazioni di tutto cuore
Caro Amico, per la tanto
meritata Massima onorificenza
conferitale da S. M. il Re ed
Imperatore.
Sempre Suo aff.mo
Guglielmo Marconi

Fig. 3. — L'ultima lettera scritta da Guglielmo Marconi.

ore 3,45 del 20 luglio 1937-XV, la grande anima di Guglielmo Marconi lasciava la sua spoglia terrena.

La marchesa Marconi, ch'era partita da Viareggio non appena informata dello stato grave del Marito, non giunse in tempo a raccoglierne l'ultimo respiro.

La luttuosa notizia venne subito comunicata alla Maestà del Re e Imperatore, al Duce e, di buon mattino, al Sommo Pontefice, il quale ne rimase molto contristato e volle applicare la Messa, che si accingeva a celebrare, in suffragio del defunto.

Il Duce dispose immediatamente affinchè i funerali e le onoranze fossero eseguiti con la massima solennità ed imponenza a spese dello Stato. Alle 8,30 si recò a visitare la salma, composta provvisoriamente sul letto di morte, e poco dopo vi si recarono i ministri, le alte autorità e membri del corpo diplomatico.

Verso mezzogiorno la salma venne trasportata in forma privata al palazzo della Farnesina, sede della Reale Accademia d'Italia, severamente parato a lutto, e fu deposta in una grandiosa camera ardente preparata nel salone, detto di Galatea o dello Zodiaco, decorato dai pannelli di Raffaello e dalle pitture di Baldassarre Peruzzi e Sebastiano del Piombo. Il grande italiano venne rivestito della divisa di Presidente dell'Accademia d'Italia. Fra le mani incrociate venne posto un rosario: ai piedi, su due cuscini di velluto furono collocate le più alte decorazioni delle quali era insignito. Vegliarono a turno, a guardia d'onore, accademici d'Italia, membri del Consiglio Nazionale delle Ricerche, e rappresentanze del G. U. F.

Non appena la camera ardente venne aperta al pubblico, cominciò a sfilare davanti al feretro una folla immensa e reverente e, fra i primi, il Segretario del P. N. F. Uomini e donne, lavoratori dei campi e delle officine, impiegati,

professionisti, personalità della scienza, dell'arte, della politica, rappresentanti di tutte le nazioni estere, l'Esercito, la Marina, l'Aeronautica, la Milizia, formavano un'incessante fiumana, che continuò fino a notte e riprese nuovamente il mattino successivo e durò fino all'ora dei funerali.

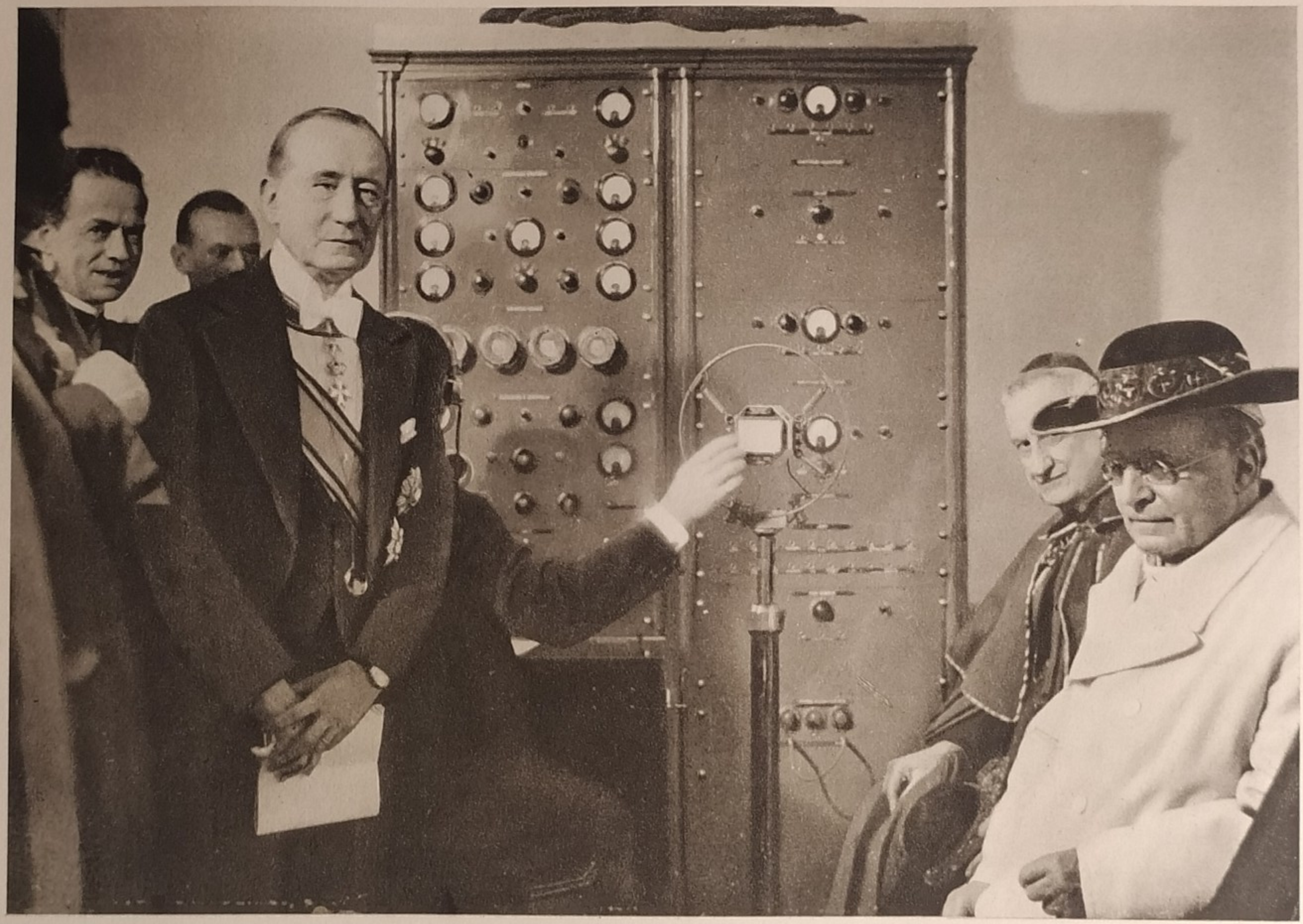
Anche il clero prese larghissima parte alla manifestazione di profondo cordoglio: vari cardinali ed alti prelati si recarono a pregare nella camera ardente. Schiere di sacerdoti, di frati, di monache, di alunni dei seminari si unirono alla folla reverente dei visitatori.

Innumerevoli le corone di fiori inviate da tutte le più alte cariche e rappresentanze dello Stato. Gabriele D'Annunziò inviò dal Vittoriale un fascio di lauri legato con nastri dai colori del Quarnaro. Specialmente significativo e commovente nella sua semplicità, fu il tributo floreale del popolo, che deponeva delle modeste viole, rose, garofani intorno alla salma, senza alcuna dedica o vistosa apparecchiatura.

Alle ore 18 del 21 luglio ebbero inizio i solenni funerali. Il corteo funebre si svolse tra fitte ali di popolo e tra schiere di reparti delle Forze armate, lungo le principali vie, che adducono dal palazzo della Farnesina alla Basilica di Santa Maria degli Angeli alle Terme, dove venne impartita l'assoluzione alla salma. Al passaggio davanti al palazzo dell'esposizione in via Nazionale, il Duce che quivi attendeva, andò a prendere posto subito dopo il carro funebre. Egli rappresentava ai funerali anche la Maestà del Re e Imperatore.

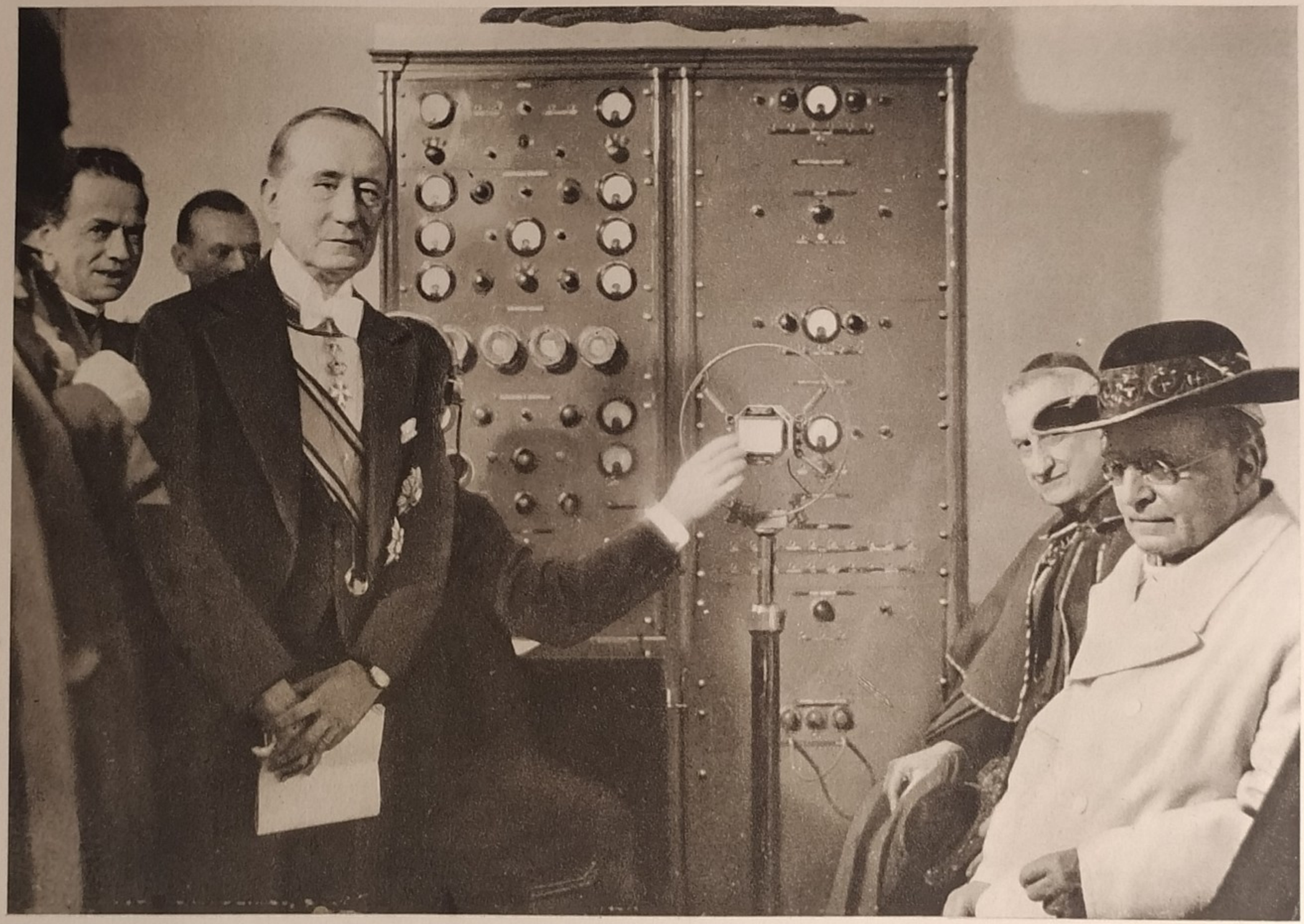
Presso l'ingresso della basilica, al momento in cui il feretro fu tolto dal carro, venne compiuto dal Segretario del P. N. F. il rito dell'appello fascista.

Al termine della cerimonia dell'assoluzione della salma, e nel giorno successivo, la basilica fu di nuovo aperta al pubblico, che affluì ancora in gran numero.



Fot. Pontificia, Roma.

Marconi inaugura la Radio Vaticana alla presenza di S. S. Pio XI.



Fot. Pontificia, Roma.

Marconi inaugura la Radio Vaticana alla presenza di S. S. Pio XI.

Marconi e la consorte Marchesa Cristina.

Trasmissione del segnale per l'accensione dell'illuminazione della statua del Redentore sul Corcovado a Rio de Janeiro.

Tutto il mondo civile prese parte al cordoglio per la morte di Guglielmo Marconi e alla glorificazione del suo genio benefico ed immortale, con manifestazioni unanimi che ne costituirono come un'apoteosi.

Propagatasi immediatamente sui continenti e sui mari la luttuosa notizia, trasmessa appunto per mezzo di quelle onde elettromagnetiche che egli aveva asservite ai bisogni dell'umanità, giunsero a Roma, con la stessa rapidità, le condoglianze, fin dalle più lontane regioni e dalle navi in navigazione in tutti i mari.

Alle ore 18 del 21, all'inizio dei funerali, tutte le stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche terrestri, navali ed aeronautiche italiane, inglesi ed americane in patria, nelle colonie e all'estero, interruppero per alcuni minuti il loro funzionamento, per disposizione delle rispettive autorità governative e sociali, e il personale addetto si mantenne in silenzio, in reverente raccoglimento.

L'etere, a cui Marconi aveva dato una voce, tacque. La cessazione istantanea dei suoni, dei canti, delle parole esprimenti i sentimenti, i bisogni e gl'interessi dell'umanità, che abitualmente si incrociano innumerevoli in ogni istante intorno alla Terra, non manifestò soltanto il rimpianto universale degli uomini, ma parve che a questo prendesse parte anche lo spazio che ne circonda e al quale il Genio di Marconi ha dato una vita propria.

Con lo stesso mezzo delle onde elettromagnetiche utilizzate nella radiodiffusione, il grande Scomparso venne rievocato in Italia e all'estero da illustri personalità della scienza e della tecnica.

La sera del 22 luglio il feretro venne inviato a Bologna, giusta le ultime volontà di Marconi, e fu accompagnato dal Governatore di Roma, incaricato dal Duce di farne solenne consegna al Podestà di Bologna.

Imponenti e commoventi funerali furono tributati il 23 luglio dalla illustre città natale al grande concittadino, le cui spoglie mortali vennero tumulate nella Certosa accanto alla tomba del padre. Una lastra di marmo, posta per terra sotto un loggiato, ne ricopre la sepoltura con la scritta: *Guglielmo Marconi*. Scritta semplice, ma più di ogni altra eloquente, oggi e nel lontano futuro!

Il suo nome infatti verrà ricordato e benedetto nei secoli come Genio della stirpe italiana e come benefattore della umanità. Di lui si può dire, come ebbe già a scrivere Giosuè Carducci in morte di Giuseppe Mazzini:

Passato era de i secoli
nel dì trasfigurante,
a i mondi onde riguardano
Camillo e Gracco e Dante,
grandi ombre con immobili
occhi di stelle a le fluenti età,
e riposa Cristoforo
Colombo e Galileo contempla e sta...

Capo XXIII.

L'UOMO

Se la massima: *In puero homo*, è vera per la generalità delle persone, essa si avverò in modo particolare per Guglielmo Marconi.

Parlando della sua infanzia e della sua prima giovinezza abbiamo già accennato al carattere riservato, che lo rendeva alieno dalle compagnie e dai giuochi rumorosi; alla passione per la lettura di libri scientifici; al proposito di realizzare grandi cose, proposito nutrito con tenacia, ma senza ostentazione; all'apparente freddezza, in contrasto col suo animo dotato di sentimenti elevati e fortissimi; allo spirito di precisione e di accuratezza anche nei dettagli. Egli aveva ereditato dal padre quest'ultima qualità, unitamente ad uno speciale buon senso, che gli faceva veder chiaro il lato pratico in tutte le cose e lo guidava sicuramente nella impostazione dei problemi da risolvere, e non soltanto in quelli di carattere tecnico.

A differenza, infatti, di tanti altri inventori o scienziati, egli possedeva anche l'intuito degli affari, non per l'amministrazione o contabilità, ma per la valutazione degli elementi necessari per dare risultati commerciali alle applicazioni dei suoi trovati. Di ciò egli seppe dare subito prova quando, giovane di appena 22 o 23 anni, dovette a Londra trattare e discutere con uomini esperti negli affari e di età molto superiore alla sua, per deciderli ad affrontare le prime imprese ed anche per salvaguardare le sue invenzioni e i diritti relativi. Sotto un aspetto timido e calmo, che pote-

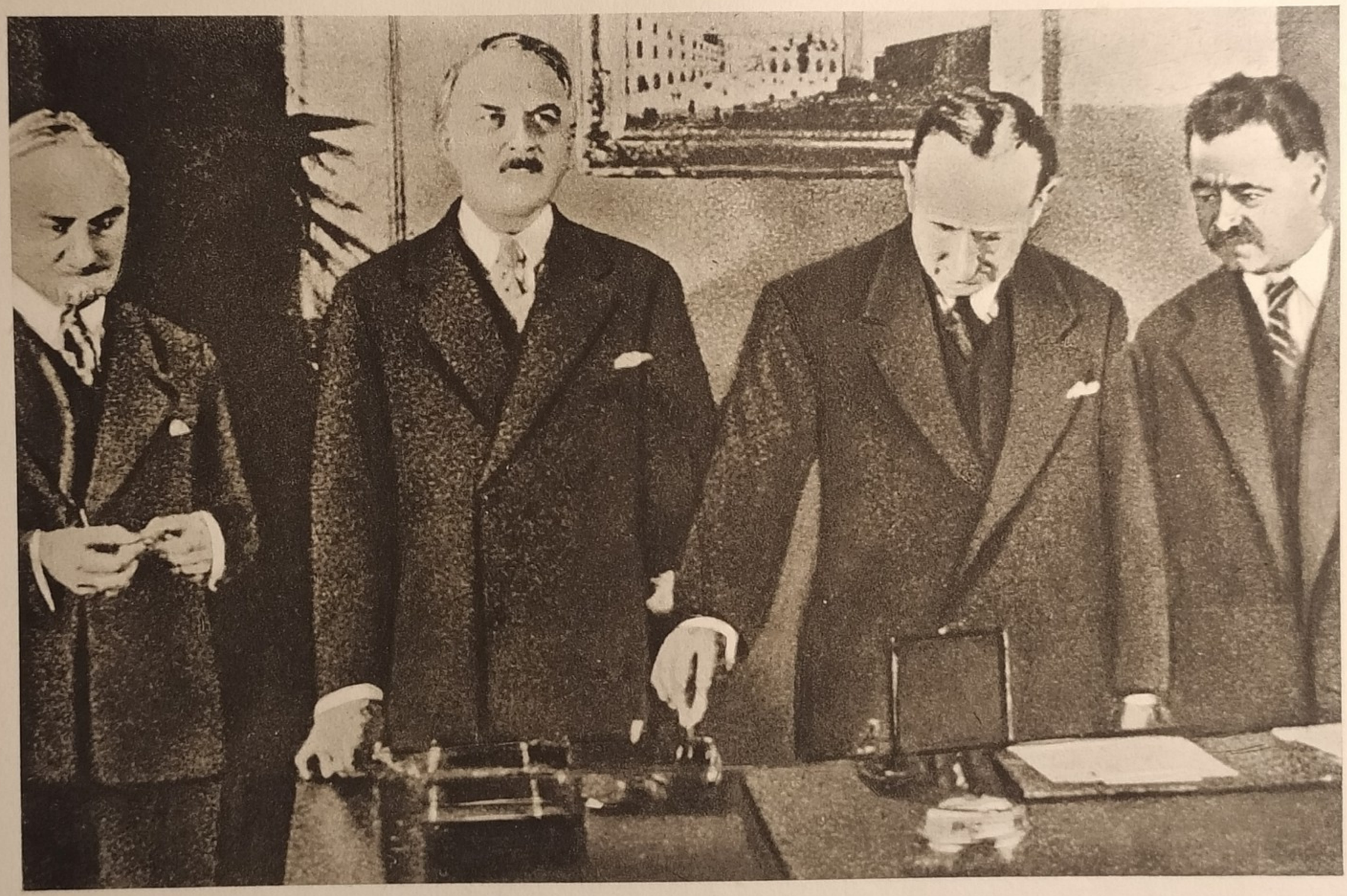
vano far supporre in lui un astratto sognatore, era, invece, sempre vigile e pronta la sua forte volontà realizzatrice.

Questo suo intuito degli affari fu uno dei più importanti fattori di successo, giacchè non sarebbe stata possibile l'applicazione, l'affermazione e la rapida disposizione del suo sistema senza una valida organizzazione commerciale, disposta a facilitare lo sviluppo delle sue direttive.

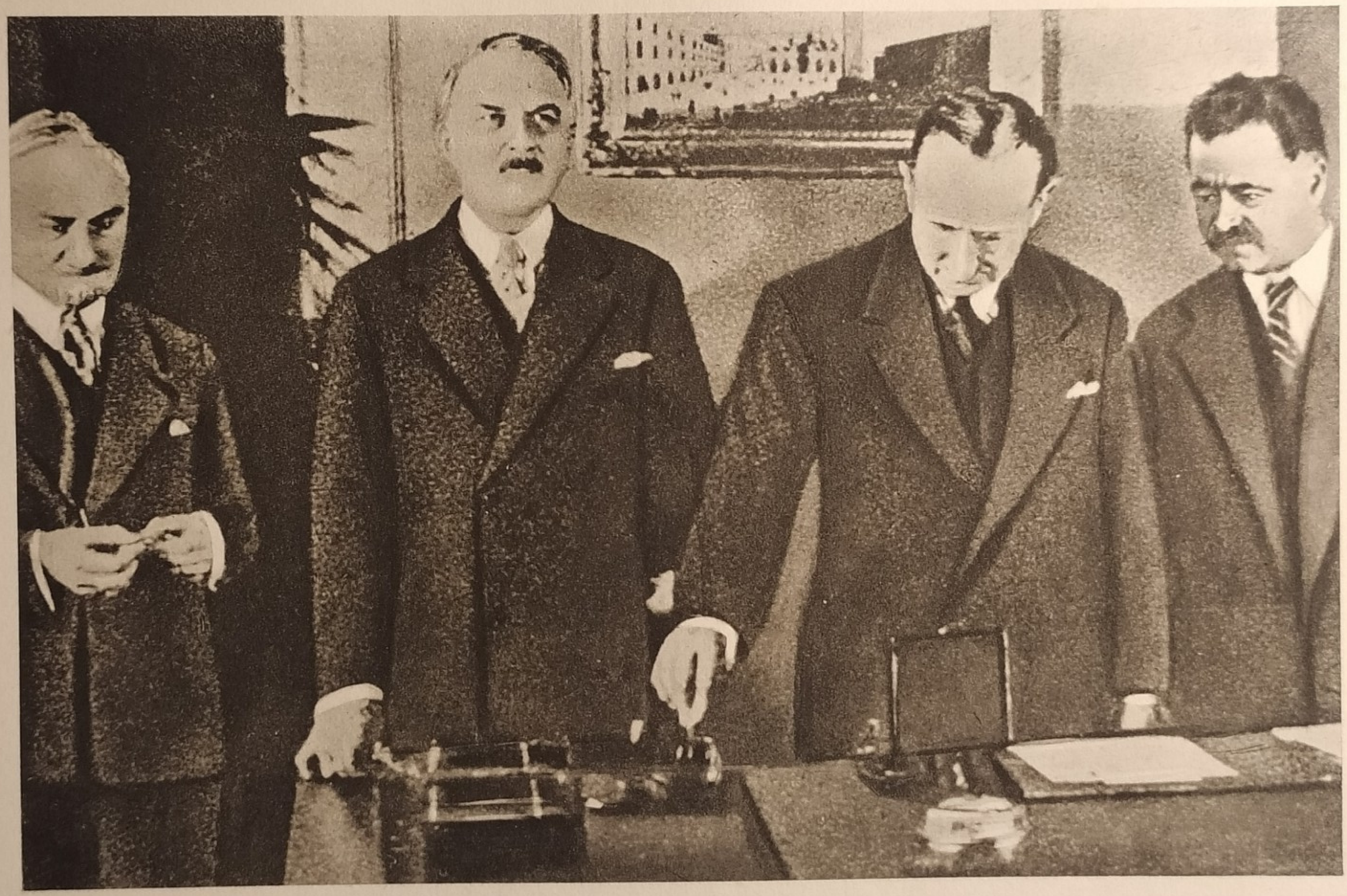
Altro elemento di successo fu la grande capacità di lavoro, che gli era consentita dalla forte fibra di cui disponeva, accoppiata ad una volontà e a una tenacia senza pari: nei periodi di esperienze egli lavorava giorno e notte con vero entusiasmo ed esigeva che i suoi subordinati facessero altrettanto. Egli, del resto, aveva la mano felice nella scelta dei suoi coadiutori, e aveva anche il privilegio di saper suscitare la volenterosa e cordiale collaborazione di quanti lo avvicinavano. Modesto e sincero, egli era anche alieno da ogni specie di esibizionismo e dalla verbosità, e rifuggiva dal pronunziare discorsi, scrivere libri od articoli, o concedere interviste, e dall'essere trattato come una celebrità, anche nei suoi primi successi; ma, naturalmente, dovette sobbarcarsi, di tanto in tanto, a questo genere di esigenze.

È interessante riportare in proposito le seguenti impressioni di un corrispondente dello *Scientific American* che risalgono al 12 febbraio 1903, ma che ritraggono assai fedelmente quello che fu Guglielmo Marconi fino agli ultimi giorni della sua vita:

« Quando lo si incontra per la prima volta, si capisce che non è un uomo cordiale; eppure si sente che egli non vi respinge, che è pronto a fare per voi tutto quello che può. I suoi modi sono freddi e riservati. Nella stampa lo si chiama il « giovane anglo-italiano », che ha fatto certe cose strepitose non molto chiaramente spiegate... Questo cosidetto anglo-italiano è un uomo freddo e calcolatore del nord.



Marconi, dal suo ufficio di Roma, lancia l'impulso per l'accensione della statua del Redentore sul Corcovado a Rio de Janeiro.



Marconi, dal suo ufficio di Roma, lancia l'impulso per l'accensione della statua del Redentore sul Corcovado a Rio de Janeiro.

« Per essere un inventore che ha ottenuto pieno successo, Marconi sembra il meno allegro degli uomini. I suoi lineamenti hanno un'espressione malinconica, quelli di un uomo sulla quarantina, non di un uomo di 28 anni. Il viso è impassibile, lo sguardo quasi freddo. Quando sorride, socchiude a metà gli occhi, raggrinza i muscoli delle guance e rialza gli angoli della bocca. Non ha un sorriso allegro.

« Se andate a trovare Marconi, aspettandovi ch'egli sostenga la conversazione, vi accorgerete di esservi purtroppo sbagliati. Dovrete parlare sempre voi. Di certo egli risponde alle domande con franchezza e senza reticenze, ma non chiacchiera spontaneamente. E ben presto scoprirete che la sua reticenza è la reticenza della modestia. Quando discute il sistema Marconi di telegrafia senza fili, ne parla come del " nostro " sistema, non del " mio sistema ". Loda quando la lode è dovuta, riconoscendo pienamente che non è dato ad un uomo solo penetrare tutti i segreti della scienza, e che di solito i grandi risultati sono raggiunti con la cooperazione di molti intelletti che collaborano ad uno scopo comune.

« Egli riconosce appieno ed apertamente quanta importanza abbia avuto per lui l'opera dei suoi predecessori ed anche di taluni suoi contemporanei. " Il successo delle esperienze di cui mi sono occupato costituisce il risultato logico di quanto abbiamo fatto io ed i miei collaboratori in questi pochi ultimi anni, e delle investigazioni scientifiche dell'ultimo scorcio del secolo scorso ", dice egli stesso. Rivoluzionare non è una parola inclusa nel vocabolario che egli usa, per descrivere le possibilità della sua invenzione. Ammette francamente di non perseguire lo scopo di rendere inutili i cavi sottomarini; sarà soddisfatto, se riuscirà a competere con loro con esito felice, e se riuscirà anche solo a far abbassare le loro tariffe attuali.

« Eppure egli parla del suo sistema con una certa aria di facile fiducia, tale da spingervi a credere che se un uomo riuscirà mai a sopraffare i cavi sottomarini, quell'uomo sarà proprio Guglielmo Marconi. Ben di rado enuncia delle profezie, ma se lo fa, voi sentite che sa quello che dice, e che, per usare la sua espressione, " non è nella mia linea di condotta di fare un'asserzione, prima di essere assolutamente sicuro dei fatti ".

« Per quanto modesto, egli non si danneggia rimpicciolendo la sua opera. Parla del suo detector magnetico quasi obbiettivamente, come se fosse un ritrovato dovuto alla mente di un altro inventore, il che è ancora più notevole, perchè quello strumento rappresenta probabilmente il contributo più prezioso, per i dispositivi della telegrafia senza fili, che sia stato apportato dopo l'invenzione del coherer. Ammette la grande velocità e i meriti del suo ricevitore, ed esprime la sua opinione sulle recenti magnifiche esperienze di Capo Cod con parole di quieta approvazione, però senza nascondere interamente il suo compiacimento. È difficile immaginare un Marconi entusiasta anche per un'impresa colossale. È significativo il fatto che i giornalisti, che lo videro dopo la meravigliosa impresa del Capo Cod, abbiano detto di lui semplicemente che era di buonissimo umore.

« Nell'elaborazione delle sue idee si è trovato a dover lottare con ostacoli insoliti e vi sono state difficoltà tecniche, di cui fortunatamente può parlare ora come di cose del passato. Quanto alle ragioni di tali difficoltà, egli le espone semplicemente, senza punto mostrare quell'orgoglio, ch'egli forse custodisce nel suo intimo, per averle superate ».

Un'altra caratteristica di Marconi erano la sua voce dal tono basso e morbido, e il parlare con ritmo grave e lento, ma deciso, nelle argomentazioni, pur apparendo dai suoi modi una certa irrequietezza o insofferenza.

Il 16 marzo 1905 Marconi sposò nella chiesa di San Giorgio, in Hannover Square, a Londra, la signorina Beatrice O'Brien, figlia di Lord Inchiquin, dalla quale ebbe tre figli: Degna, nata l'11 settembre 1908, Giulio il 21 maggio 1910, e Gioia il 10 aprile 1916.

Marconi non ha scritto le sue « Memorie », nè dalle biografie finora pubblicate appaiono taluni particolari della sua vita privata.

Della vita londinese di Marconi e delle sue abitudini di quell'epoca, citiamo qualche ricordo del figlio Giulio.

A Londra, Marconi era solito di stare all'albergo « Savoy » e più precisamente al « Savoy Court », che fa parte dell'albergo stesso, ma ha una entrata separata. Durante gli ultimi sei o sette anni della sua vita, si recava però all'albergo « Splendide » in Piccadilly.

Egli era molto preciso nelle sue abitudini. Per esempio, al mattino, verso le 8½ era immancabilmente nel bagno, e alle 9 prendeva la piccola colazione, che in generale consisteva in tè, due uova bollite, pane abbrustolito, burro e marmellata. Aveva l'abilità di tagliare la testa all'uovo con un solo colpo di coltello. Spesso con la colazione del mattino prendeva quel prodotto canadese chiamato « Grape Nuts », di cui affermava la bontà, esprimendo il convincimento che molte delle sue fatiche mentali, specialmente nei primi tempi, gli erano state facilitate dall'uso di quel cibo.

Dall'albergo « Savoy » Marconi si recava ogni mattina verso le 10 a piedi alla sede della Società Marconi, che allora trovavasi nella « Marconi House » sullo Strand, ed attualmente nella « Electra House » sul Victoria Embankment. Impiegava un sei o sette minuti per quella passeggiata mattutina, che poi si ripeteva all'ora di colazione. Egli diceva che quella passeggiata gli faceva bene e che gli era necessaria.

Quando Marconi lasciava l'ufficio all'ora di colazione, si recava a mangiare, in genere, al ristorante « Savoy », dove occupava sempre lo stesso tavolo. Mangiava volentieri da solo, ma nello stesso tempo gli faceva piacere vedere attorno a sè gente elegante ed attraente. Forse per questo motivo preferiva in massima la vita di albergo a quella di una casa o di un appartamento.

Tra i suoi piatti preferiti vi erano gli spaghetti e specialmente il pollo arrosto, che si può dire mangiasse tutti i giorni. Prendeva in generale un'ala che tagliava a metà, restituendone una metà al piatto di portata. Egli mangiava assai poco, ed era piuttosto propenso a pigliarsela con i camerieri se gli mettevano troppa roba sul piatto. Quando questo succedeva, diceva spesso: « Mi prendono per un facchino! ».

Di gusti era molto semplice, ma esigeva che il servizio fosse rapido ed i cibi buoni. È capitato talvolta che, stando a pranzo al « Savoy », egli si alzasse con tutta la famiglia per recarsi in un altro ristorante, perchè lo facevano aspettare troppo, o perchè il pollo non era stato cucinato bene.

Nel pomeriggio Marconi si recava in ufficio verso le tre, rimanendovi fino ad ore diverse, spesso fino a tardi. Aveva quasi sempre a sua disposizione una « Rolls Royce ». Per quasi trenta anni ne ha possedute una o due. Il suo autista, che si chiamava Bindoff, ed era di nazionalità inglese, era stato al suo servizio fin dal tempo dei suoi primi esperimenti, e gli era attaccatissimo.

Bindoff conosceva naturalmente tutte le abitudini del suo padrone, conduceva assai bene e piano. Marconi, però, non aveva nessuna fiducia nella sua abilità di meccanico. Infatti, quando nel 1919 acquistò l'« Elettra », proibì a Bindoff di recarvisi spesso a bordo, perchè soleva dire che

dove Bindoff metteva le mani per riparare un motore, questo immancabilmente non funzionava più.

Tra il 1910 ed il 1915, Marconi abitò ad Eaglehunt, che era una bella casa di campagna situata di fronte all'isola di Wight. Davanti alla casa si trovava un'alta torre, che serviva per i suoi esperimenti. La posizione di quella villa era magnifica, perchè da essa si vedeva tutto il traffico marittimo del Solent, molto importante a causa della vicinanza del porto commerciale di Southampton e della base navale di Portsmouth.

Quando Marconi pensava di comprare un panfilo, uno dei problemi che più lo preoccupava era quello del nome da dargli.

I due nomi in discussione erano « Scintilla » ed « Elettra ». Tutta la famiglia era per « Scintilla », ma Marconi invece decise per « Elettra », perchè diceva che gli inglesi non sarebbero mai riusciti a pronunziare la parola « Scintilla » alla maniera italiana.

Una caratteristica della personalità di Marconi era la grande puntualità che esigeva dalla sua famiglia e da quelli che gli stavano vicino. Soleva dire che due minuti prima o dopo non rappresentavano l'ora esatta e non costituivano puntualità.

Aveva sempre grande piacere nell'intraprendere un viaggio, sia in treno, sia in mare, ed affermava spesso che un viaggio in treno era per lui un periodo di riposo e di sollievo. In treno, non faceva che studiare l'orario ferroviario, e conosceva a mente tutte le stazioni ed il servizio dei treni sulla linea. Aveva una memoria meravigliosa. Non soffriva mai mal di mare e si vantava di questa sua qualità.

Aveva la semplicità d'animo di un bambino: non desiderava mai di lavorare tardi la notte e diceva che riusciva a compiere il suo migliore lavoro di mattina.

Marconi insisteva con il massimo rigore con i suoi segretari e con la famiglia, affinchè non si prendessero mai il più piccolo vantaggio, servendosi del suo nome, ed in particolare nei passaggi di frontiere doganali, anche quando non aprivano le sue valigie, egli esigeva che si dichiarasse anche il più piccolo oggetto nuovo che potesse essere passibile di dogana.

Gli piaceva la compagnia dei giovani; gli piaceva di ridere e di dimenticare le preoccupazioni della vita. A colazione, se si trovava presso persone anziane, era capace di non aprire bocca per tutto il pasto, mentre se aveva vicino giovani, parlava e scherzava.

Era contrario all'abitudine delle raccomandazioni. Era una delle questioni che lo irritavano di più e diceva che la raccomandazione doveva essere abolita.

Insisteva, sia prima, sia dopo la guerra, a parlare sempre in italiano (allora in società vi era l'abitudine di parlare quasi sempre in francese). Questo fatto lo irritava moltissimo e fu causa di diversi raffreddamenti nelle sue relazioni, perchè egli insisteva su questo punto.

A richiesta di Marconi il suo primo matrimonio venne sciolto con sentenza del Tribunale di Fiume in data 12 febbraio 1924, confermata poi dalla Corte di Appello del Regno d'Italia. Il 30 aprile 1927 anche il Tribunale della Sacra Rota dichiarò nullo e come non avvenuto il primo matrimonio.

Il 12 giugno 1927, Marconi sposò a Roma la contessina Maria Cristina Bezzi-Scali. Il rito civile venne effettuato in Campidoglio dal Governatore di Roma, principe Ludovico Spada-Potenziani, e il 15 giugno venne celebrato il rito religioso nella Basilica di Santa Maria degli Angeli alle Terme, dal Cardinale Lucidi.

Da questo secondo matrimonio nacque, il 20 luglio 1930, la figlia Elettra a Civitavecchia, nella villa del principe

Odescalchi, situata presso il mare, e che Marconi aveva presa in fitto. Il Battesimo venne impartito nella stessa villa dall'allora Cardinale Pacelli, Segretario di Stato di Papa Pio XI; la Maestà della Regina Elena si degnò fare da madrina.

Alla bimba vennero dati i nomi di Maria, Elettra, Elena, Anna, per ricordare la madre, il panfilo, l'Augusta madrina e le due nonne paterna e materna.

Alla piccola Elettra, che era da lui adorata, si rivolse il suo ultimo pensiero quando, colpito irreparabilmente dal male, proprio nella ricorrenza del compleanno della figlia, poche ore prima di spirare, Marconi incaricò il suocero conte Bezzi-Scali, di inviarle per telegramma i suoi auguri.

Capo XXIV.

IL CITTADINO

L'amor di patria di Guglielmo Marconi e le altre qualità di cittadino esemplare furono pari alla sua altezza di ingegno.

Nell'esporre le varie fasi della sua grande opera realizzatrice, abbiamo già accennato a taluni episodi molto significativi al riguardo.

Così il mantenimento della cittadinanza italiana, quando, a Londra, nell'epoca in cui fervevano le prove per l'impianto della prima stazione radiotelegrafica, ed egli doveva recarsi in Italia per adempiere agli obblighi di leva, i parenti lo esortavano a prendere la cittadinanza inglese che gli avrebbe assicurato appoggi e vantaggi; così pure la cessione gratuita dei brevetti della sua invenzione all'Italia, e la concessione al R. Esercito e alla R. Marina della facoltà di riprodurre per loro uso i suoi apparecchi. Così infine il suo immediato ritorno in Italia all'inizio delle ostilità, sia della guerra italo-turca, sia della grande guerra, lasciando occupazioni ed interessi, per mettersi a disposizione del suo Paese e prestare la propria opera, dapprima come Ufficiale del R. Esercito e, in seguito, come Ufficiale della R. Marina.

Egli rifuggiva, come abbiamo detto, dal pronunziare discorsi; ma, quando si trattava di sostenere gli ideali della sua Patria e gl'interessi morali e materiali di essa, Marconi seppe svolgere alta ed attiva propaganda, anche con accese ed eloquenti parole.

Ricordiamo, ad esempio, come nel primo anno della nostra entrata in guerra a fianco dei franco-inglesi, egli non

si peritò di affrontare anche l'ostilità dell'opinione pubblica dei Paesi anglo-sassoni, affermando altamente alcune verità che potevano non riuscire gradite a quegli ambienti, ed anche procurargli nemici e danneggiare i propri interessi.

Non si può leggere senza commozione questo grave ammonimento che egli diede allora agli alleati nel dicembre 1915:

« Mi sia permesso di dire con rude franchezza anche a rischio di dispiacere ad amici miei carissimi che, mentre sui campi di battaglia i soldati italiani, inglesi e francesi combattono con uguale forza d'animo, vi è ancora assai bisogno di perfezionare la reciproca assistenza nel campo dei rifornimenti ed in quello commerciale, economico e coloniale. Il popolo inglese ha prontamente compreso e ha dimostrato di apprezzare che l'Italia è entrata in guerra quando non si poteva dire che la fortuna arridesse alle armi della Triplice Intesa. Ma confido che il Governo inglese abbia esattamente intuito il sentimento del nostro Paese, e che dia tutta la sua cooperazione allo sforzo economico, industriale e commerciale che va compiendo l'Italia. Tale cooperazione, però, deve essere data volenterosamente e prontamente come fa l'Italia sui campi di battaglia. Qualora, invece, questa cooperazione venisse data a condizioni tali da costituire per chi la presta un vantaggio economico e per chi la riceva un sacrificio, essa potrebbe rappresentare col tempo un grande pericolo ed un grande danno per noi coll'aumento del cambio e dei prezzi del grano e del carbone... ».

Quando, nella primavera del 1917, prese parte alla missione in America, di cui è cenno al capo XVIII, nello svolgere la sua opera di alta propaganda a favore del proprio Paese, egli ebbe, tra l'altro, occasione di pronunziare, in un discorso tenuto a Nuova York, le seguenti parole:

« Il mattino del 30 luglio 1914, un giorno prima che la Germania dichiarasse guerra alla Russia e due giorni prima che la dichiarasse alla Francia, il marchese di San Giuliano, Ministro degli Esteri a quel tempo, informò ufficiosamente l'Ambasciatore francese a Roma, che l'Italia non si sarebbe schierata a fianco delle Potenze Centrali, in una guerra di aggressione. Tale informazione fu subito telegrafata a Parigi, ma non fu sufficiente a convincere completamente la Francia, che l'atteggiamento dell'Italia le sarebbe stato favorevole, perchè non vi era stata ancora nessuna dichiarazione ufficiale di neutralità da parte nostra.

« Il 2 agosto 1914, tre giorni prima che l'Inghilterra dichiarasse guerra alla Germania, l'Italia decise formalmente, in un Consiglio dei Ministri, tenuto a Roma, di proclamare la sua neutralità. La notizia venne immediatamente comunicata al nostro incaricato d'affari a Parigi, data l'assenza dell'Ambasciatore. Senza un momento di esitazione alla una del mattino egli si recò dal signor Viviani, primo ministro francese.

« Quando venne introdotto alla presenza di Viviani, questi impallidì e indietreggiò, perchè era quasi sicuro che soltanto la decisione italiana di unirsi alla Germania avrebbe potuto indurre l'incaricato di affari a recarsi da lui a quell'ora. Fu tale la ripercussione dei sentimenti nel leggere il telegramma, che Viviani non potè nascondere la sua commozione. Nello spazio di mezz'ora fu emanato l'ordine di portare verso il nord circa un milione di uomini, che la Francia avrebbe dovuto tenere sulle sue frontiere sud-orientali per un eventuale attacco italiano ».

Nel capo XVIII abbiamo ricordato che il Governo italiano, in considerazione del prestigio e dell'autorità conquistati anche nel campo politico da Guglielmo Marconi durante la grande conflagrazione, lo chiamò a far parte della

Delegazione della Pace a Parigi, nonostante la riluttanza da lui opposta. Egli prese parte ai lavori della Delegazione, apportandovi anche l'alto contributo della sua profonda conoscenza della lingua inglese e della mentalità anglosassone.

In un lungo colloquio avuto da solo col Presidente degli Stati Uniti, signor Wilson, egli sostenne strenuamente le ragioni e gli interessi del proprio Paese; e quando si accorse delle ingiustizie e delle coalizioni che si andavano manifestando ai danni dell'Italia, egli chiese insistentemente di ritirarsi dalla Delegazione. Ma il senso della disciplina, al quale ispirò sempre austeramente la sua condotta, e le vive pressioni che gli furono fatte lo indussero a rimanere, fino alla fine, con animo profondamente turbato, ai lavori di quella Conferenza, in cui il contributo e il sacrificio del sangue italiano non furono adeguatamente riconosciuti e ricompensati.

La pace di Versailles lo lasciò disilluso e disgustato, e questo suo stato d'animo fu una delle ragioni non ultime che lo indussero ad acquistare l'« Elettra » per appartarsi, per lunghi intervalli, dal resto del mondo, cercando un conforto nell'isolamento del mare e nello sviluppo delle sue ricerche ed esperienze.

Nel 1920, tornando in Italia con l'« Elettra », trovò il nostro Paese in preda alle agitazioni politiche, che minavano non soltanto la compagine statale, ma facevano sembrare come smarrito, in taluni ambienti, perfino il sentimento nazionale.

Ma Gabriele D'Annunzio, con l'impresa di Fiume, aveva riaccesa dalla « città olocausta » la fiamma dell'italianità, mentre il movimento rigeneratore del Fascismo si preparava a divampare in tutto il Paese, sotto la guida di Benito Mussolini.

Marconi, spirito purissimo di italianità, sentì anch'egli il fascino della passione fiumana e volle recarsi a Fiume con l'« Elettra » per attestare a tutta l'Italia e a tutto il mondo, col prestigio della sua presenza, l'alto significato dell'epopea D'Annunziana e la necessità di salvaguardare l'italianità di quella città « Fedelissima ».

D'Annunzio, i Legionari e il popolo fiumano accolsero Marconi con vibrante entusiasmo, e il « Comandante », affacciato insieme con lui alla terrazza del Palazzo della Reggenza, gli rese un elevato omaggio, pronunziando, davanti alla popolazione acclamante, un ispirato discorso, che così cominciava:

« Cittadini, Legionari! Salutiamo e onoriamo in Guglielmo Marconi il genio d'Italia diffuso nell'universo con la celerità della luce stellare. Io lo saluto da questa ringhiera di dove si partirono tante parole di fede e di confessione, che forse meritavano di essere lanciate nel mondo folle dalla cima sensibile delle sue antenne aeree.

« Una sera vi dissi: Dal 12 settembre c'è in Fiume un'altra torre, c'è in Fiume un altro faro.

« Abbiamo sofferto, o Guglielmo Marconi, o eroe magico, di non avere fra la torre e il faro una di quelle tue guglie metalliche che sono anch'esse le sommità vibranti dello spirito propagato.

« Ma oggi, approdato a Fiume, sbarcato all'estrema riva della bellezza eroica, non sembra egli portare in sè tutte le vibrazioni del più misterioso messaggio, o cittadini della Città di vita?

« Egli viene ad ampliare indefinitamente le onde sonore della voce di Fiume.

« Egli viene a costruire su la nostra pietra carsica una delle sue guglie di ferro più potenti.

Fot. Biagini.

Marconi con la consorte e la figlia Elettra a bordo dell'« Elettra ».

Fot. Biagini.

Marconi con la consorte e la figlia Elettra a bordo dell'« Elettra ».

« Egli viene ad armare di rapidità le nostre sfide, le nostre risposte, le nostre proteste, tutte le affermazioni del nostro diritto, del nostro coraggio, della nostra pertinacia, tutti gli appelli del nostro dolore e del nostro ardore.

« Salutiamo in lui il genio d'Italia, grande, libero, giusto, umano. E, come siamo italiani due volte, oggi onorandolo sentiamoci italiani tre volte ».

Il poeta rievocò quindi una visita da lui fatta insieme con Marconi alla stazione radiotelegrafica di Centocelle durante la grande guerra e le impressioni sulla potenza del suo genio inventivo, e chiuse il discorso con le seguenti parole:

« Ebbene, se questo Mago ha i suoi segreti, anche Fiume ha il suo segreto.

« Udite. Domani dalla sua nave bianca, che veramente naviga nel miracolo e anima i silenzi eterei del mondo, egli mi darà il modo di dire al mondo con la mia viva voce il segreto di Fiume.

« Cittadini, Legionari, Italiani, tre volte Italiani.

« Per Guglielmo Marconi, gloria d'Italia nel mondo, e gloria del mondo in Italia.

« Eia, eia, eia, alalà ».

In Italia intanto dilagava il bolscevismo e il nostro Paese si avviava rapidamente alla disgregazione interna e alla decadenza da ogni prestigio fra le grandi Nazioni. Ma venne il Fascismo e Marconi intuì subito che soltanto da esso sarebbero derivate la salvezza e la nuova grandezza della Patria, e nel suo ardente patriottismo, pur non essendo stato mai inscritto in passato ad alcun partito politico, egli abbracciò l'ideale fascista e si sottopose alla sua austera disciplina, iscrivendosi nel 1923 al Partito Nazionale Fascista.

Sono da ritenersi di esempio e monito le parole con cui egli attestò questa sua professione di fede politica:

« Il Fascismo è un regime di forza necessario e salutare per l'Italia. Io perciò sono fascista, per convinzione e non per convenienza... La mia adesione al Fascismo è stata sincera, poichè credo sopratutto al bene che il suo Capo apporterà all'Italia ».

L'iscrizione di Marconi al P. N. F. ebbe una risonanza mondiale e fu molto apprezzata dal Duce, riverberando essa tutta la luce del genio di Marconi sulla sua opera titanica, alla quale lo ebbe poi fedele collaboratore nelle altissime cariche affidategli.

Nel suo viaggio in Brasile, parlando la sera del 27 settembre 1935 nella sede del Fascio di Rio de Janeiro, egli illustrò come segue le virtù del popolo italiano, gli impedimenti creati da talune Nazioni (si era alla vigilia dell'impresa etiopica) al compimento dei suoi alti destini, e l'opera sovrumana del Duce.

« Perchè — egli disse — voi conoscete le lotte del lavoro tenace, conoscete l'amaro di certo pane scarso e bagnato di molto sudore, conoscete il dolore e la nostalgia della famiglia e del proprio Paese lontani? Perchè a questo popolo antico e giovane, glorioso per la sua civiltà tre volte universale, ricco di recente gloria militare nel conflitto mondiale, trascurato ingenerosamente alla pace di Versailles, perchè tagliare sempre la strada? Impedirgli sempre di proseguire il suo cammino?

« Eppure in tredici anni di Governo Fascista questo popolo ha compiuto, con pochi mezzi, un'immensa trasformazione: strade, ponti, bonifiche, edifici, opere gigantesche per la sanità della sua razza, protezione ai lavoratori, ai bambini, alle mamme, aiuto continuo dei Fasci nei paesi più colpiti dalla disoccupazione, restaurazione, veramente

degna del tempo di Augusto, degli antichi monumenti dell'Urbe, per cui la Roma di MUSSOLINI già scintilla sull'orizzonte della storia come indice e monumento immortale di un'epoca prodigiosa! E questa trasformazione non è soltanto del volto dell'Italia, è una trasformazione degli spiriti! Il DUCE ha creato un sentimento nazionale della massa italiana dentro e fuori dei confini, per cui il nostro popolo si è politicamente evoluto più in quest'ultimo decennio che nei cinquanta anni precedenti ».

Come Presidente della Reale Accademia d'Italia, Marconi era anche Membro del Gran Consiglio del Fascismo. Convinto ed appassionato assertore della missione di civiltà dell'Italia nel mondo, egli sentì profondamente tutta l'importanza dell'impresa d'Etiopia per le rinnovate fortune della Patria e, al momento in cui si stavano per proclamare da Ginevra le obbrobriose sanzioni, Marconi, in qualità di Presidente dell'Accademia d'Italia, elevò la sua voce per rivendicare i nostri sacrosanti diritti.

« Domani da Ginevra verrà dato l'incredibile segnale per una disumana crociata economica e finanziaria contro l'Italia, già alleata delle maggiori nazioni sanzioniste nell'ora del pericolo e della morte, rea di difendere i suoi possedimenti coloniali, scarsi ma conquistati a prezzo di sangue e di beni, rea d'aver fatto ricorso ad un suo sacrosanto diritto, rintuzzando continue offese ai trattati ed al suo stesso prestigio di grande Potenza, rea infine di recare la luce della civiltà in mezzo ad un oscuro groviglio di arretrate ed oppresse tribù, che accolgono lietamente come liberatrice la nostra gloriosa bandiera, ove splende bella e argentea, simbolo di valore e di cristianità, la Croce di Savoia. In queste ore di decise risoluzioni, il massimo istituto culturale del Regime, creato dal Duce, non può far tacere la sua voce, nè comprimere i suoi sentimenti ».

A proposito delle sanzioni è da ricordare che in quell'inglorioso periodo di lotte contro le giuste aspirazioni italiane, esse furono applicate anche contro il Nostro, quando, avendo richiesto alla Corporazione Britannica della Radio di associarsi alla radiodiffusione di una sua breve personale dichiarazione sul punto di vista dell'Italia nel conflitto con l'Etiopia, la concessione gli venne negata.

Nel luglio 1936, Marconi doveva inaugurare la grande stazione di radiodiffusione di Bologna, la prima costruita interamente in Italia, e per tale cerimonia egli aveva già preparato un radio-messaggio inaugurale. Ma, per le sue condizioni di salute egli non potè intervenire, dovendo evitare emozioni ed affaticamento: « Parlare a Bologna — egli disse al marchese Solari — non è per me lo stesso che parlare a Londra o a Nuova York: colà posso parlare sotto la guida della mente; a Bologna potrei parlare solo con la guida del cuore ».

Marconi lo affidò al marchese Solari, il quale lo lesse poi nella sua radio-commemorazione, fatta nel giorno della tumulazione.

La fede politica e l'amor di patria di Guglielmo Marconi vibrano potentemente in quell'ultimo messaggio, che letto dopo la sua morte, sembrò costituire come il suo testamento morale.

Ecco il testo del messaggio:

« Oggi all'estero si rivela, per mezzo della Radio, il disciplinato silenzio del popolo italiano, che scende in piazza solo per ascoltare un'unica voce: la voce a noi carissima del Duce, che dice agli altri popoli la ferma volontà del nostro Paese di progredire sempre più " col lavoro, con la pace, e, se necessario, con la forza „.

« Possa Bologna, madre gloriosa di Galvani e di Righi, contribuire con la sua scienza ad assicurare in modo sempre

più vasto il compimento della volontà del nostro popolo, costante esempio delle più generose virtù.

« Possa questa stazione di Bologna, costruita ed eretta interamente da abili ingegneri italiani e da preziose nostre maestranze, irradiare nel mondo notizie di sempre nuove vittorie e di conquiste spirituali e materiali dell'Italia Fascista.

« Questo è il mio fervido augurio col quale invoco su di voi, con tutto il cuore, amici carissimi, ogni possibile bene e sulla nostra diletta Italia ogni più arridente fortuna ».

Capo XXV.

LO SCIENZIATO

Guglielmo Marconi è universalmente riconosciuto come un grande sperimentatore ed un felice e tenace realizzatore nel campo della tecnica e dell'industria.

Dai più invece è poco nota, e da alcuni è addirittura misconosciuta, l'opera sua nel campo scientifico.

Trattasi, invero, di un'opera singolarissima, svoltasi e rimasta costantemente fuori dei laboratori scientifici.

Anche altri sommi ingegni hanno tracciato, come il Nostro, solchi indelebili nel campo scientifico, pur essendo inizialmente fuori della scienza ufficiale; ma quasi tutti questi grandi hanno poi finito per entrare nei laboratori o nelle università, dove collaboratori e discepoli ne hanno sviluppato e divulgato le idee e le opere. Ciò non è accaduto a Marconi, sia per la materia stessa oggetto della sua attività di ricercatore, sia per la natura del suo carattere, che lo portava e sospingeva alle applicazioni immediate. Temperamento dinamico e realizzatore, egli preferì sempre operare dinnanzi ai vasti oceani e agli aperti orizzonti. Instancabile nella ricerca, egli non conobbe mai soste; ben raramente ebbe il tempo e l'animo per riassumere ed illustrare diffusamente i suoi lavori con scritti o con discorsi.

Solo, di tanto in tanto, il mondo poteva sottolineare, con ammirazione, le notizie delle sue nuove conquiste, le tappe del suo cammino, e immediatamente poteva utilizzare le applicazioni dei suoi trovati ed apprezzarne l'utilità e i benefici.

Mi propongo, in questo breve capitolo, di mettere in luce, ripetendo e coordinando in massima cose già dette, l'opera scientifica di Marconi, che cercherò di dedurre da uno studio spassionato e obbiettivo dei suoi brevetti e dei suoi scritti.

L'opera scientifica di Marconi va divisa in due parti: la prima si ricollega alla invenzione propriamente detta e alle primissime esperienze di Pontecchio; la seconda agli studi che in prosieguo, e per circa un quarantennio, egli condusse nel campo delle onde elettromagnetiche.

La prima invenzione. — Abbiamo visto come Hertz per dare conferma sperimentale alla teoria di Maxwell avesse ideato il suo oscillatore aperto, capace di produrre nello spazio onde elettromagnetiche. È su questo strumento che si fissò in modo particolare l'attenzione di Marconi, ancor giovanissimo, ma già dotato, per la sua innata passione per gli studi elettrici, di sufficienti cognizioni, atte a dargli un preciso concetto del funzionamento e delle proprietà di quel mirabile istrumento. In fondo l'idea di Marconi è stata quella di applicare, trasformandolo opportunamente, l'oscillatore di Hertz. Questo fatto, certamente vero, ha dato luogo ad un equivoco.

È stato infatti detto che, conoscendo la teoria di Maxwell, l'oscillatore di Hertz, le esperienze di Righi, il coesore di Calzecchi-Onesti, e, tenendo presente l'esperienza di Popoff sulla rivelazione delle scariche atmosferiche, tutti gli elementi per realizzare la telegrafia senza fili erano ormai pronti ed a portata di mano dell'inventore.

Anche se si accettasse questa tesi, e per parte mia io non l'accetto, in ciò appunto starebbe già un grandissimo merito di Marconi: nell'aver visto per primo, e da solo, come questi elementi si potessero integrare, asso-

ciare, adattare, mettere a profitto per risolvere un grande problema.

Ma, ho detto, per parte mia io non accetto questa tesi. Marconi, infatti, vide di più: vide che per ottenere la trasmissione dei segnali a distanza, occorreva modificare l'oscillatore di Hertz, trasformarlo al punto di ottenere onde lunghe e, come vedremo, correttamente polarizzate; condizioni tutte, che egli intuì subito come le più adatte al raggiungimento dello scopo prefisso.

Giova a questo proposito ripetere un passaggio di un suo discorso.

« Ma le onde hertziane, come prodotte dal loro scopritore e da quegli scienziati che avevano ripetuto le sue esperienze, avevano la portata di trasmissione di pochi metri. e, secondo lo studio e le induzioni dell'illustre scienziato, esse venivano applicate in modo da diminuire la loro efficienza a distanza, e da rendere, per quanto possibile, il loro carattere uguale a quello delle onde luminose.

« Fu invece mio intento di seguire una via completamente opposta nella produzione di oscillazioni elettromagnetiche, e cioè io mi dedicai ad ottenere onde elettriche di lunghezza centinaia di volte maggiore delle onde usate da Hertz, per poterle utilmente applicare a quanto avevo di mira ».

Per ottenere questo risultato Marconi trasformò l'oscillatore di Hertz mettendo a terra una delle sferette dello spinterometro e collegando l'altra sferetta a un filo verticale, o antenna, di notevole altezza. Egli, in tal modo, aumentò la capacità dell'oscillatore e, con questa, la potenza impiegabile, e ne rese più efficace l'azione a distanza.

Nel suo apparecchio, come egli stesso ebbe a dichiarare, il conduttore verticale e la presa di terra venivano a costituire parte integrante dell'oscillatore.

Ma attraverso quale processo scientifico Marconi arrivò a queste trasformazioni? Furono esse il frutto di pazienti tentativi diretti a caso, di oscure intuizioni ovvero il risultato di un ragionamento, guidato da un filo logico?

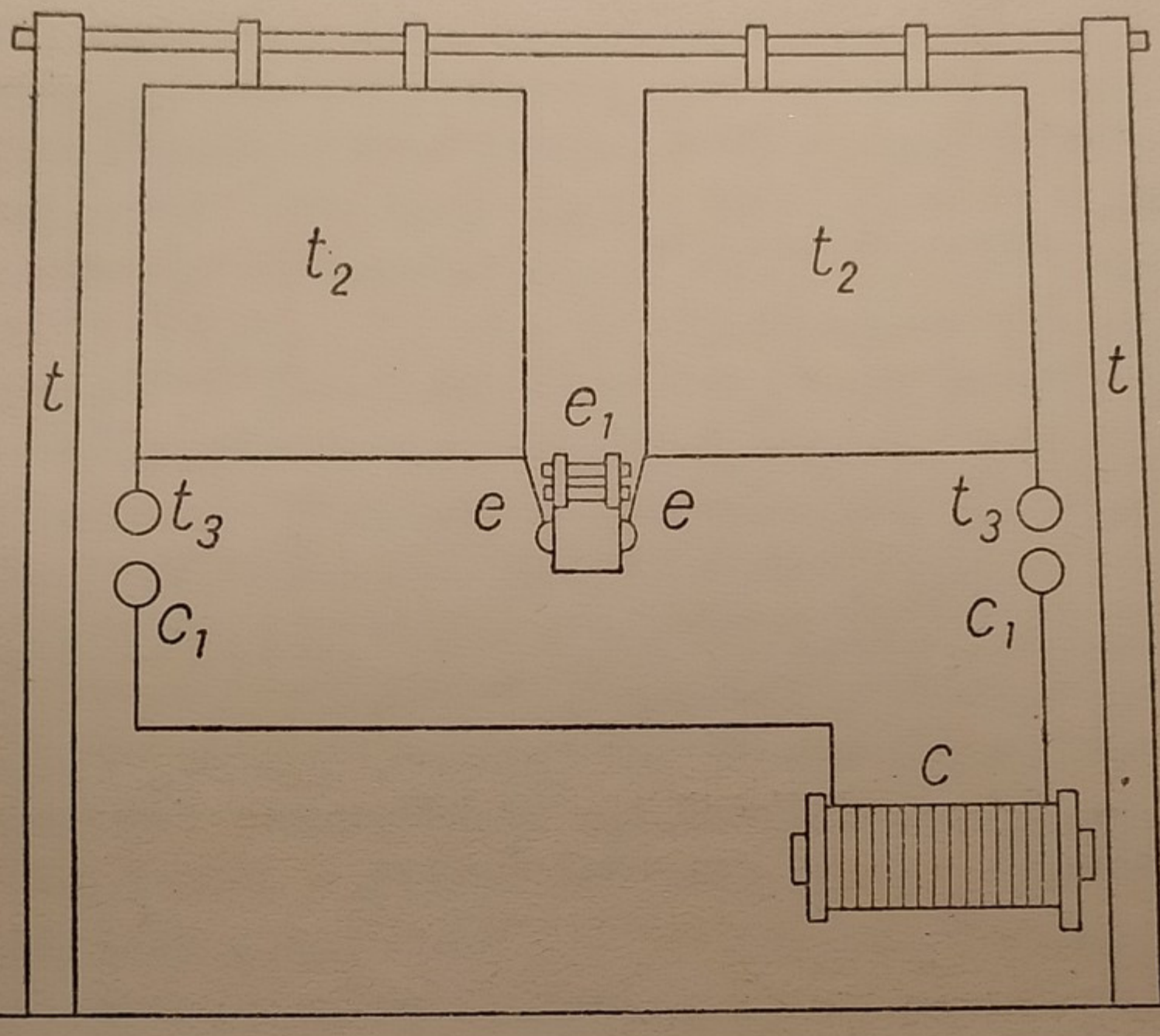


Fig. 4. — Schema dell'oscillatore orizzontale.

t_2-t_2 capacità — e spinterometro — t_3-c_1 spinterometri ausiliari per la carica delle capacità — c rocchette d'induzione.

Una simile indagine è evidentemente impossibile: il meccanismo del pensiero è misterioso e segreto.

Rispondono, però, in parte, i brevetti e le memorie scientifiche di Marconi.

Il suo primo apparecchio era nè più, nè meno che un grande oscillatore orizzontale (vedi fig. 4) con le capacità

poste quanto più in alto era possibile. Egli comprese, infatti, che un oscillatore orizzontale sistemato a poca distanza dal suolo era un cattivo radiatore lungo la terra. Ma quel primo apparecchio venne subito modificato: Mar-

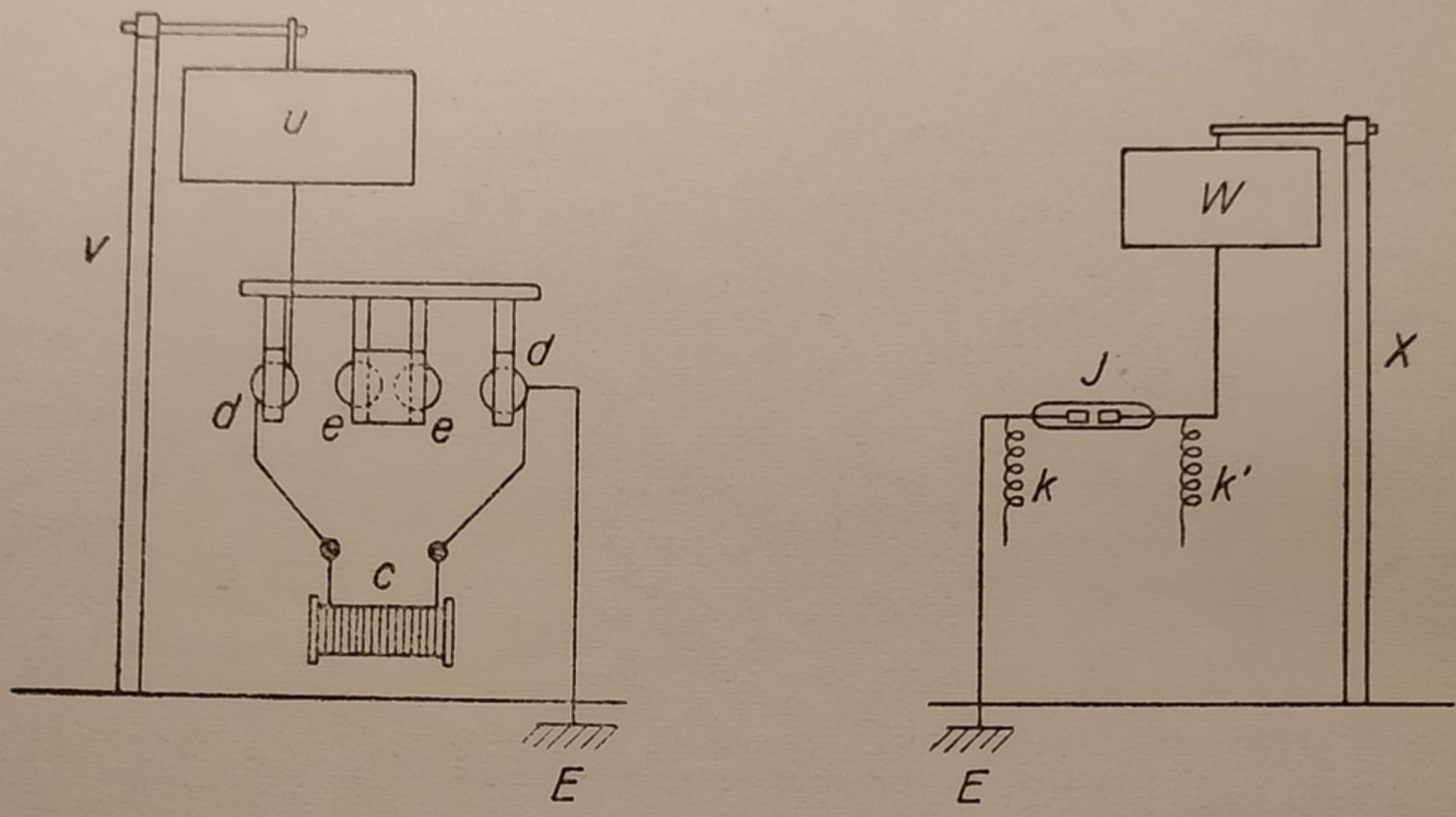


Fig. 5. — Schema dell'oscillato e e dell'antenna ricevente verticali con presa di terra.

Apparecchio trasmittente.

u capacità — *d-d* spinterometro — *c* rocchette d'induzione — *E* presa di terra.

Apparecchio ricevente.

W capacità — *J* coesore — *k-k'* fili di collegamento col relè — *E* presa di terra.

coni ebbe il meraviglioso lampo di genio che gli fece decidere di ruotare di 90° l'oscillatore (vedi fig. 5) e di sopprimerne metà, sostituendola con l'immagine elettrica dell'altra metà. Le linee di forza magnetiche nel nuovo dispositivo giacevano in piani paralleli alla superficie terrestre sulla quale terminavano le linee di forza elettriche polarizzate in piani verticali. L'energia così poteva fluire e propagarsi centrifugamente lungo la superficie della terra.

Ma nella mente di Marconi sorse anche una felice supposizione circa la grande importanza della presa di terra per la propagazione. Associando la terra all'oscillatore egli ritenne che le correnti ad alta frequenza si propagassero lungo la terra in modo non dissimile da quello che avviene lungo i fili metallici. Si chiarì più tardi che, per quanto la radiazione superficiale potesse in alcuni casi assumere una certa importanza, il meccanismo della propagazione era diverso da quello concepito da lui, ma quell'idea lo sorresse nel ritenere che le correnti superficiali potessero propagarsi anche al di là degli ostacoli e fu questo il punto di appoggio della sua più grande esperienza, quella transatlantica.

Queste trasformazioni degli apparecchi, queste intuizioni furono accompagnate da logica, metodica, paziente e coraggiosa investigazione sperimentale.

È chiaro che non si possa negare il carattere scientifico di questa profonda trasformazione dell'oscillatore di Hertz. Certo lo ha guidato l'intuito, che ha del miracoloso, ma è indubbio che i tentativi che egli fece e che furono rapidamente conclusivi, non possono essere stati guidati se non da una visione perfettamente esatta del meccanismo secondo il quale le linee di forza elettromagnetiche si generano, si espandono e si propagano intorno all'oscillatore.

Il risultato al quale egli giunse è precisamente quello al quale si sarebbe arrivati dopo un'analisi accurata delle equazioni scritte da Hertz nella trattazione matematica del funzionamento del suo oscillatore.

Da quanto abbiamo detto risulta l'immensa differenza tra l'opera di Marconi e quella dei suoi predecessori.

Edison, nel 29 dicembre 1891, prese un brevetto (già richiesto nel 1885), che abbiamo citato nel Capo II, in

base al quale si utilizzavano fili verticali per ricevere e trasmettere segnali a distanza con correnti di bassa frequenza. Edison, da elettrotecnico pratico, pensò di sfruttare il fenomeno d'induzione magnetica che egli ben conosceva, ma non pensò menomamente a utilizzare le onde elettriche di cui Hertz aveva già dimostrata l'esistenza.

Senza volere entrare nella distinzione tra quello che si chiama « campo d'induzione » e « campo d'irradiazione » risulta chiaro che il processo mentale dei due inventori fu completamente distinto, e sarebbe veramente azzardato affermare che Edison sia stato un necessario precursore di Marconi.

Nel 1903 Edison, entusiasmato dalla scoperta di Marconi e dei suoi sviluppi, gli cedette il suo brevetto, mentre lo aveva negato ad altri a condizioni più vantaggiose.

Tralasciamo di parlare di Hugues, di cui abbiamo già detto pure nel capo II, ma vogliamo soffermarci sul fatto che da taluni fu avanzata l'idea che un precursore di Marconi possa essere individuato in Mahlon Loomis, di cui è cenno nello stesso capitolo. Questo inventore brevettò il suo sistema nello 1872 (1) cioè prima dell'esperimento di Hertz; ma l'esame del brevetto mostra che il concetto da cui era partito il Loomis è fondamentalmente diverso da quello da

---

(1) Brevetto n. 129.971 degli Stati Uniti d'America, in data 30 luglio 1872. In esso il Loomis rivendica: « L'utilizzazione dell'elettricità naturale da punti elevati connettendo le opposte polarità di masse elettriche celesti e terrestri per mezzo di conduttori adatti, e sfruttando per scopi telegrafici i disturbi prodotti nelle due masse cariche di elettricità di segno contrario (sulla terra e nell'atmosfera), mediante l'interruzione della continuità del conduttore; interruzione che si rivela anche nel conduttore stabilito analogamente in una stazione corrispondente, e producente così un circuito o comunicazione fra le due stazioni senza uso di una batteria, nè di fili o di cavi di collegamento fra le stazioni stesse ».

cui partì Marconi. Loomis poneva due lunghi fili dalla cima di due posizioni elevate a terra, l'uno nel posto trasmittente e l'altro nel posto ricevente. Egli riteneva che, per effetto della differenza di potenziale esistente tra la cima e la base della posizione elevata, i fili sarebbero stati percorsi da correnti; per modo che, manipolando mediante interruzioni su uno dei fili, si sarebbe dovuto ottenere un effetto sull'altro filo, in conseguenza della modificata distribuzione delle linee di forza nello spazio, dovuta alle aperture e chiusure del circuito trasmittente.

Anche qui evidentemente si sarebbe trattato di onde propagantisi nello spazio, come del resto sarebbe accaduto nell'esperienza di Edison, tenendo conto, dal punto di vista quantitativo, della fondamentale importanza di usare una frequenza adatta; ma sta di fatto che nessuno di questi due precursori si pose il quesito, e tanto meno lo risolse, di telegrafare a distanza mediante onde elettromagnetiche.

Eppure il problema delle « comunicazioni elettromagnetiche » era stato, sia pure come previsione... profetica, e in forma quasi poetica, già enunciato dall'elettrotecnico W. E. Ayrton (1). Trattando la questione dei cavi sottomarini, egli si era così espresso:

« There is no doubt the day will come when copper wires, guttapercha coverings and iron sheatings will be relegated to the museum of antiquities. Then, when a person wants to telegraph to a friend, he knows not where, he will call in an electromagnetic voice, which will be heard loud by him who has the electromagnetic ear, but will be silent to every oneelse. He will call " Where are you? " and the

---

(1) William Edward Ayrton (1847-1908), ingegnere elettrotecnico inglese.

reply will come loud to the man with the electromagnetic ear, " J am at the bottom of the coal mine, or crossing the Andes, or in the middle of the Pacific ". Or, perhaps, no voice will come at all, and he may then expect the friend is dead. Think what that will mean. Think of the calling which goes on from room to room, then think of that calling when it extends from pole to pole, a calling quite audible to him who wants to hear, absolutely silent to him who does not » (1).

Fu Marconi che, intuendo la fondamentale importanza dell'esperienza di Hertz, si incamminò per la via giusta e modificò radicalmente lo strumento primitivo per renderlo adatto a ottenere gli scopi che si era con precisione prefissi.

Questa prima parte dello studio di Marconi ha quindi una innegabile portata scientifica, che basterebbe da sola a dargli un posto eminente nella scienza.

---

(1) Vedi *Rivista Marittima* del giugno 1897, articolo del comandante ADOLFO POUCHAIN sull'invenzione di Marconi. Traduzione italiana:

« Non vi è dubbio che verrà il giorno in cui fili di rame, rivestimenti di guttaperca e armature di ferro saranno relegati al museo di antichità. E allora, quando una persona vorrà telegrafare a un amico e non sappia dove si trovi, lo chiamerà con voce elettromagnetica, che sarà sentita fortemente da quegli che ha l'orecchio elettromagnetico, ma sarà silenziosa per qualsiasi altro. Egli chiamerà: " Dove sei? " e la risposta giungerà forte alla persona munita di orecchio elettromagnetico: " Sono al fondo della miniera di carbone " ovvero: " Sto attraversando le Ande " o: " In mezzo al Pacifico ". O, forse, non risponderà alcuna voce, e l'interrogante potrà quindi supporre che il suo amico sia morto.

« Pensate che cosa ciò potrà significare. Pensate alla chiamata che va da una stanza all'altra, e pensate poi a una chiamata che potrà estendersi da un polo all'altro, una chiamata perfettamente udibile da colui che vuol sentire, assolutamente silenziosa per colui che non vuole ».

L'opera scientifica di Marconi dopo le prime esperienze. — Essa può essere così enunciata:

« Indagine sperimentale condotta con rigoroso criterio scientifico delle proprietà delle onde elettromagnetiche nel loro propagarsi intorno alla terra ». Nessun altro scienziato ha portato in questo campo un contributo più grande di quello dato da G. Marconi, che ha scritto un capitolo immortale delle nostre conoscenze su questo argomento.

Egli cominciò con lo studiare la propagazione delle onde corte e medie e proseguì il suo studio esplorando tutta la gamma vastissima che va dai 30 chilometri di lunghezza d'onda a quella di alcune diecine di centimetri.

La morte lo colse appunto mentre la sua attenzione era rivolta allo studio del comportamento, nei riguardi della propagazione, delle onde elettromagnetiche di pochi decimetri di lunghezza.

Non appena ebbe fatte le prime prove a Pontecchio, Marconi si rivolse ad indagare l'influenza che i varii fattori da lui regolabili potevano avere sulla distanza alla quale i radio-segnali potevano essere percepiti.

Egli vide subito l'importanza della altezza delle antenne trasmittente e ricevente, e cominciò a trarne risultato quantitativo. Non appena ebbe allargato il suo campo di esperienza in Inghilterra, egli dedusse una prima legge sulla portata delle stazioni, che si chiamò « legge di Marconi ». In questa legge, la portata era indicata come proporzionale al quadrato dell'altezza comune delle antenne trasmittente e ricevente. Tale legge fu poi controllata dalla R. Marina italiana e per quanto dedotta empiricamente, fu dimostrato che aveva una base razionale.

Faticoso è il cammino che Marconi dovette percorrere per aumentare gradualmente la distanza alla quale far giungere i segnali mediante il suo sistema ad onde elettroma-

gnetiche. Lo sorressero, è vero, una fede divinatoria nel risultato finale da raggiungere, la costanza dell'esperimentatore sempre pronto ad escogitare e tentare nuovi perfezionamenti negli apparecchi; ma anche, e forse precipuamente, le interpretazioni scientifiche che egli dava a quanto man mano esperimentava.

Contro l'opinione dei fisici e dei matematici che sostenevano, in base ai calcoli basati sulla diffrazione, la impossibilità di sormontare l'ostacolo frapposto alla propagazione delle onde elettromagnetiche dalla curvatura della terra, Marconi non si stancò dallo sperimentare, con rigore e metodo scientifico, le comunicazioni a distanze gradualmente crescenti: i primi successi ottenuti con l'uso dell'antenna verticale messa a terra, lo incoraggiarono a proseguire per questa via. Egli era persuaso che, in virtù appunto di tale disposizione dell'antenna, la terra dovesse partecipare al fenomeno della propagazione e che cioè le onde appoggiandosi, ed in parte penetrando nel suolo, dovessero in qualche modo seguirne la curvatura. Oltre a questa, due altre idee fondamentali sembrano aver guidato Marconi nella condotta delle sue esperienze: aumentare la potenza messa in gioco dai suoi generatori di onde elettromagnetiche e fare in modo che le perturbazioni radioelettriche così prodotte interessassero zone sempre più vaste e più alte dell'atmosfera.

La prima idea lo condusse ad accrescere le capacità e le induttanze dei circuiti associati ai suoi spinterometri, la seconda a portare sempre più in alto la estremità superiore delle sue antenne, lasciandole però collegate a terra, in modo da sfruttare la supposta partecipazione della superficie del suolo alla guida delle onde secondo la curvatura terrestre. L'una e l'altra direttiva concorrevano nel condurlo all'impiego di lunghezze d'onda via via crescenti. I successi conseguiti con tale metodo lo indussero ad abbandonare, in

un primo tempo, le onde corte, come inadatte per le trasmissioni a grande distanza. Perseguiva egli allora il proposito di pervenire a varcare, con le comunicazioni senza filo, l'Oceano Atlantico e, ogni suo sforzo essendo diretto a tal fine, accantonò per il momento l'idea di sperimentare ulteriormente nel campo delle onde corte.

Siamo al 1901, l'anno memorabile in cui Guglielmo Marconi, con la storica prima trasmissione transatlantica dei tre segni Morse della lettera « S », dimostrò che la telegrafia senza fili poteva superare gli oceani, senza abbisognare di antenne alte migliaia di metri e di installazioni di centinaia o di migliaia di kW di potenza.

La prova transatlantica, perfettamente riuscita, giustifica l'asserzione da noi fatta in principio e cioè che a Marconi risalga la gloria dei più interessanti studi dei fenomeni della propagazione delle onde elettromagnetiche.

La grandiosità dell'esperimento transatlantico, l'accuratezza con la quale esso fu predisposto ed eseguito, ne fanno una vera e propria esperienza scientifica di un valore incalcolabile.

Marconi ebbe più volte a parlarmi delle sue idee sulla influenza della terra sulla portata delle radio-stazioni, mostrando come egli intravedesse quelle teorie, che poi, col potente ausilio della matematica, furono in seguito sviluppate. Marconi, come ebbe a dire il Fleming, pur non essendo un matematico, aveva la mente foggiata per le speculazioni astratte, e cioè una logica diretta ed inflessibile.

Trovo, nel libro di recente pubblicato dal marchese Solari (1), il riferimento di un ragionamento di Marconi, che qui mi piace riprodurre perchè, tenuto conto dell'epoca

---

(1) LUIGI SOLARI, *Storia della radiotelegrafia*, pag. 169, Treves, Milano, 1939.

nella quale fu fatto (1901), è veramente un documento di eccezionale importanza.

Siamo alla vigilia della prova transatlantica. È Solari che racconta:

« Pochi giorni prima della sua partenza per San Giovanni di Terranova, l'otto di settembre del 1901, Marconi mi invitò nel tardo pomeriggio, dopo il consueto lavoro diurno, ad una calma conversazione. Egli allora mi disse: " Ella ha procurato già di parlarmi in presenza d'ingegneri inglesi dell'arduo problema della propagazione a grande distanza delle onde elettromagnetiche, ma io non le ho risposto. Le dirò perchè: sulla propagazione a grande distanza delle onde elettromagnetiche quasi tutti gli scienziati sono scettici. Formulare oggi delle teorie al riguardo potrebbe essere azzardato. Ma a lei dirò confidenzialmente, che io ho una particolare concezione sulla propagazione delle onde elettriche, concezione che non saprei spiegare in esatti termini scientifici e con formule matematiche, ma che mi serve di guida nelle mie esperienze. Se io dovessi basarmi su calcoli, come quelli dell'illustre professore francese Poincaré, per stabilire l'altezza delle antenne irradianti onde elettriche atte a sorpassare la curvatura della terra fra l'Europa e l'America, dovrei usare delle antenne alte molti chilometri. Ciò renderebbe praticamente impossibile l'impresa. Io invece parto da un altro concetto: io considero la terra come un conduttore sferico e ritengo che l'energia trasmessa da una stazione trasmittente si propaghi in due modi, e cioè che una parte di essa si irradi nello spazio con fenomeni che attualmente non siamo riusciti ancora a definire, e che un'altra parte di essa si propaghi aderente alla superficie della terra a distanze più o meno grandi a seconda della lunghezza d'onda usata e della conduttività della superficie della terra attraversata.

« “ Usando onde corte, l'effetto di *radiazione* nello spazio assume maggiore importanza, mentre usando onde lunghe, la propagazione *per superficie* assume una funzione preponderante.

« “ Allo stato attuale della tecnica, a noi conviene usare onde intermedie, non corte e non troppo lunghe, per tentare di usufruire dei suddetti due fenomeni per superare l'ostacolo opposto dalla curvatura della terra. Del resto, sia detto fra noi, l'ostacolo della curvatura della terra è stato ormai da me praticamente sorpassato con le esperienze compiute pochi mesi or sono fra Capo Lizard e l'isola di Wight sulla costa meridionale dell'Inghilterra, alla distanza di circa 300 chilometri. È strano che non si sia attribuito a tali mie esperienze l'importanza che meritano. In ogni modo io sarò ben lieto di dare al pubblico una prova molto più impressionante con le nuove esperienze che compirò fra pochi giorni fra Poldhu e San Giovanni di Terranova.

« “ Ho scelto la località di Poldhu, in questa estrema punta della Cornovaglia, e San Giovanni di Terranova, per avere tutto mare libero fra le due località da collegare, e cioè per fare in modo che le onde propagandosi aderenti alla terra, abbiano a trovare una superficie di massima conduttività.

« “ Circa la lunghezza d'onda, mentre fra Capo Lizard e l'isola di Wight ho usato onde della lunghezza di circa 600 metri, in queste mie nuove esperienze userò onde di circa 2000 metri di lunghezza.

« “ Disporrò anche di un trasmettitore di potenza molto maggiore di quella dei trasmettitori usati nelle stazioni di Capo Lizard e dell'isola di Wight, e cioè userò un trasmettitore della potenza di 20 kW anzichè della potenza di 200 w.”.

« Marconi tacque per qualche istante e poi riprese a dire: “ È certo più comodo in questa stagione fare delle

teorie, come fanno alcuni illustri professori, scrivendo su riviste tecniche in un ufficio ben riscaldato di Parigi o di Londra anzichè andare ad affrontare le rigidissime tempeste di Terranova; ma come ella sa, la radio progredirà solo con esperienze fatte nel rapporto di uno a uno. Questo è stato sinora il concetto che ho seguito e che seguirò. D'altra parte, la scelta della stagione è legata alla considerazione di scegliere un periodo di tempo in cui le scariche atmosferiche diano meno noia. Io affronterò volentieri ogni disagio per sviluppare il mio programma ".

« Dopo una breve pausa, Marconi soggiunse: " Praticamente noi ci troviamo di fronte al seguente grande contrasto: mentre il calore e la luce del sole, dovuti ad un fenomeno elettromagnetico, ci vengono trasmessi attraverso milioni di chilometri di spazio, mentre le perturbazioni elettriche della natura si manifestano a noi dopo avere attraversato le più smisurate distanze, noi uomini, secondo alcuni scienziati che si sono fermati alle esperienze di Hertz e di Righi, non dovremmo poter generare perturbazioni elettriche atte a produrre effetti oltre la portata ottica. Io non sono di questo parere. Io ritengo che questa limitazione sia causata dalla nostra attuale ignoranza in questo campo scientifico, ma non da impossibilità fisica. A mio avviso, devesi considerare che noi siamo all'inizio di esperimenti e di ricerche, che stiamo compiendo con mezzi rudimentali, ben diversi da quelli della natura, che dobbiamo meglio studiare e possibilmente imitare. In ogni modo, io non faccio teorie; in questo campo solo le esperienze fatte arditamente su vasta scala potranno metterci sulla buona via. Io seguirò il metodo del nostro grande Galileo: *provare e riprovare* " ».

Questa dichiarazione fatta da Marconi nel 1901 ha una grande importanza nella storia della radio, dice Solari, ed io soggiungo che essa dimostrò in modo perfetto che Mar-

coni fu un vero scienziato, pur senz'essere un fisico od un matematico, se alla parola scienziato si dà il suo vero significato di colui, cioè, che fa progredire la nostra conoscenza, cioè la scienza.

Fu dopo l'esperienza transoceanica che sorsero, per giustificarne le conseguenze, le moderne teorie magneto-ioniche della propagazione delle onde lungo la superficie terrestre.

Con questa storica esperienza e coi classici risultati ottenuti circa l'effetto della luce solare sul comportamento delle onde, conseguiti pure da Marconi, ebbe inizio l'applicazione veramente industriale e commerciale della radio come mezzo di comunicazione a distanza. È ben noto che tale applicazione venne sviluppandosi con ritmo sempre più rapido ed universale dando origine ad una nuova teoria della elettrotecnica e cioè alla radiotecnica.

Ma, raggiunto brillantemente lo scopo, e accertate definitivamente le ricerche sulle onde lunghe, fu Marconi il primo a riprendere gli studi sulle onde cortissime; e ciò avvenne durante la guerra e per le necessità della guerra.

Quando, per ragioni di carattere bellico, sarebbe giovato poter comunicare a brevi distanze, per esempio tra le unità della flotta, mantenendo più che possibile il segreto delle comunicazioni, Marconi pensò che a tal fine potessero prestarsi le onde hertziane di piccola lunghezza da lui usate nei primordiali esperimenti di Pontecchio, onde che egli stesso si era studiato di incanalare e concentrare in una determinata direzione a mezzo di specchi parabolici.

Ecco quindi che nel 1916 Marconi esegue, con tale direttiva, brillanti esperimenti presso Livorno su onde di 2 metri prodotte con apparecchi a scintilla, che gli permisero di stabilire comunicazioni a circa 10 chilometri di distanza. Nel 1917 raggiungeva 15 chilometri di portata, tra Birmingham e Londra, con onde di 15 metri.

Raro esempio di duttilità e di intuizione!

Egli in quel tempo sperimentò le onde lunghe nelle sue stazioni transatlantiche, cercando di vincere con queste l'ostacolo prodotto dalla luce diurna, e nel contempo sperimentò le onde estremamente corte, per sfruttarne le proprietà di dirigibilità e di segretezza delle comunicazioni.

I mezzi di cui egli disponeva allora non gli permisero di ottenere con queste onde cortissime i risultati che egli sperava.

Intanto la opportunità di esplorare tutte le altre gamme d'onda, per studiarne sperimentalmente le peculiari proprietà nei riguardi della propagazione, non poteva sfuggire alla sagacia di un esperimentatore accorto come Marconi.

E noi lo vediamo nel 1922, non appena sparsasi la notizia della casuale scoperta dei dilettanti di poter comunicare a grandissima distanza con onde tra 40 e 70 metri di lunghezza, propugnare la sostituzione delle onde lunghe con le onde corte e subito intraprendere lo studio sistematico della loro portata compiendo la campagna, divenuta poi celebre per i suoi fondamentali risultati, con la nave « Elettra ».

Nell'ottobre del 1924 egli scoprì, infatti, per il primo, che le onde dell'ordine di 30 metri possono venir ricevute alle massime distanze durante il giorno, talchè nello stesso anno egli potè preconizzare l'avvenire riservato alle onde corte per comunicazioni a grandissime distanze con potenze enormemente inferiori a quelle che erano necessarie per le onde lunghe.

Su tale nuova direttiva, dovuta ancora una volta alla sua geniale iniziativa, fu impiantata, tra il 1926 e il 1927, la rete imperiale inglese ad onde corte a fascio, che diede risultati di gran lunga superiori a quelli stabiliti nei capitolati dei contratti col Governo inglese.

Tali risultati furono anche dovuti alla brillante soluzione della dirigibilità delle onde corte a mezzo di aerei riflettori.

In queste memorabili esperienze Marconi scoprì che le onde molto corte dell'ordine di 15 metri raggiungono di giorno distanze rilevanti e che sono quindi particolarmente adatte per il servizio diurno.

Eseguì e fece eseguire una serie memorabile di prove intorno a tutto il globo, stabilendo le proprietà delle onde corte in dipendenza delle ore del giorno e delle stagioni.

Gli studi di poi sviluppati, poco hanno aggiunto ai risultati ottenuti in queste ricerche.

Egli sperimentò e non esitò ad applicare anche le onde cortissime e cioè di pochi metri di lunghezza, che per primo utilizzò per le comunicazioni tra la penisola italiana e la Sardegna, e che oggi tornano in onore con la televisione.

Esperimentate così principalmente ad opera di Marconi e dei suoi collaboratori, da lui diretti, nel corso di 40 anni a partire dalla prima invenzione, le onde, dalle più lunghe di oltre 20.000 metri alle più corte di 18, 15 e 10 metri, tutte le gamme di onde poterono venire applicate ognuna ai particolari servizi per le quali sono più adatte, in relazione specialmente alle peculiari proprietà di propagazione. Concorsero a questa utilizzazione scienziati, tecnici, ditte costruttrici e società esercenti di ogni paese, cosicchè le radiocomunicazioni divennero ben presto strumento incomparabile e insostituibile di civiltà e di progresso.

Contrariamente a quanto è avvenuto per altri inventori, il Nostro riuscì a mantenere il controllo ed un posto di primato in tutte le applicazioni e progressi che si sono susseguiti nel campo della radiotrasmissione.

Marconi, giunto così all'apice della notorietà, onorato da riconoscimenti ufficiali e dal plauso delle folle, non tralasciò però di proseguire gli studi ai quali aveva dedicato

costantemente tutto sè stesso e che formarono la ragione stessa della sua vita e della sua gloria. Fedele al principio di esplorare tutte le frequenze delle onde elettromagnetiche, eccolo rivolgere di nuovo la sua attenzione a quelle onde di pochi decimetri di lunghezza dalle quali erano partiti i fisici eminenti quando sperimentavano le onde elettromagnetiche per identificarne le proprietà, secondo le vedute di Maxwell, con quelle delle onde luminose.

Marconi pensò, a ragione, che la tecnica di produzione e di ricezione delle onde elettromagnetiche, dopo 40 anni di incessanti progressi, aveva posto nelle mani dell'esperimentatore strumenti ben più raffinati e perfetti di quelli di cui disponevano i pionieri e che, valendosi di tali strumenti, sarebbe stato possibile, a un esperimentatore sagace, scoprire le leggi con le quali si propagano tali onde e forse smentire l'opinione diffusa che ha indotto a denominarle quasi-ottiche, per la limitazione della loro portata al raggio di visibilità tra il ricevitore e il trasmettitore.

Eccolo dunque all'opera, negli anni dal 1929 al 1931 sulla riviera ligure di levante e più precisamente, in un primo tempo, nel Golfo Tigullio.

Nel 1931 egli diede notizie delle esperienze eseguite a Santa Margherita con le onde di 55 centimetri di lunghezza, mediante le quali era riuscito a comunicare telefonicamente in « duplice » in modo chiaro e commerciale, fino a 40 chilometri di distanza sul mare.

Ma lo spirito indagatore di Marconi non poteva fermarsi a questi primi risultati: sempre perseguendo il principio di andare a fondo in ogni ricerca, egli organizzò un esperimento diretto ad accertare il comportamento delle microonde col graduale aumento della distanza tra trasmettitore e ricevitore. Installò, a tale scopo, un trasmettitore radiotelefonico a fascio con onde di 58 cm. sul terrazzo dell'osser-

vatorio meteorologico di Rocca di Papa (m. 450 sul mare) ed esperimentò la ricezione dei segnali, emessi da tale trasmettitore e diretti su Golfo Aranci, con il ricevitore collocato sulla nave « Elettra » in navigazione nel mar Tirreno, tra Civitavecchia e Golfo Aranci. Egli stesso si imbarcò sulla nave « Elettra » e diresse personalmente le esperienze.

Marconi sentiva la grande importanza che le micro-onde potrebbero avere in avvenire e si sforzava di chiarirne le proprietà.

Egli anche pensava che queste proprietà si sarebbero immediatamente rivelate se si fosse potuto disporre di trasmettitori di grande potenza e a questo problema dedicava tutta la sua attività.

Forse nella sua mente, come già ai primi tempi di Pontecchio, si delineava chiaro e semplice il meccanismo della propagazione di queste onde ed egli si affannava per trovare l'esperimento decisivo che desse la certezza della sua concezione.

Se la morte non lo avesse immaturamente colpito egli sarebbe certo riuscito, con l'acutezza del suo ingegno e la sua abilità sperimentale, a diradare il mistero delle proprietà delle micro-onde.

APPENDICE

SUDDIVISIONI COMUNEMENTE IN USO DELLE ONDE RADIOELETTRICHE A SECONDA DELLA LORO LUNGHEZZA

Onde lunghe: dai 3.000 metri in sopra.
» *medie:* dai 200 ai 3.000 metri.
» *intermedie:* dai 50 ai 200 metri.
» *corte:* dai 10 ai 50 metri.
» *cortissime:* da 1 a 10 metri.
Micro-onde: al di sotto di un metro.

Nella conferenza tenuta nel 1937 dal Comitato Radiotelegrafico Internazionale sono state proposte le seguenti suddivisioni:

Onde miriametriche: al di sopra dei 10.000 metri.
» *chilometriche:* dai 10.000 ai 1.000 metri.
» *ettometriche:* dai 1.000 ai 100 metri.
» *decametriche:* dai 100 ai 10 metri.
» *metriche:* dai 10 a 1 metro.
» *decimetriche:* da 1 metro a 0,1 metri.
» *centimetriche:* da 0,1 metri a 0,01 metri.

ATTESTAZIONI MONDIALI CONFERITE A MARCONI

LAUREE *honoris causa*: Dottore in scienze delle Università di Oxford e Cambridge; dottore in lettere delle Università di Glasgow, Aberdeen, Liverpool, Pennsylvania, Columbia (New York), Louisiana, Loyola, North-Western e Notre Dame; ingegnere della R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri di Bologna; dottore in fisica delle Università di Bologna, Pisa e Rio de Janeiro.

PRINCIPALI ACCADEMIE ED ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE ALLE QUALI APPARTENNE: Reale Accademia d'Italia (Presidente); Consiglio Nazionale delle Ricerche (Presidente); Reale Accademia dei Lincei; Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna; Società Italiana delle Scienze detta dei XL; Regio Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti; Accademia di San Luca; Pontificia Accademia delle Scienze; Associazione Elettrotecnica Italiana; Royal Institution of Great Britain; Reale Società delle Scienze Svedese (Stoccolma); Institution of Civil Engineers (Londra); Institution of Electrical Engineers (Londra); Institution of Mechanical Engineers (Londra); Institution of junior Engineers (Londra); Birmingham and Midland Institute (di cui fu presidente); American Philosophical Society (Philadelphia); American Institute of Electrical Engineers (New York); Institute of Radio Engineers (New York); New York Electrical Society; Association des licenciés de l'Université de Liège; National Academy of Sciences (Washington), ecc.

PRINCIPALI RICOMPENSE SCIENTIFICHE: Premio Nobel per la Fisica; Premio Santoro della Reale Accademia dei Lincei; Premio Matteucci e medaglia d'oro della Società Italiana delle Scienze; Medaglia d'oro del Franklin Institute of Philadelphia; Medaglia d'oro e d'argento della Royal Society of Arts (Londra); Targa d'oro della Associazione Elettrotecnica Italiana; Targa d'oro dell'American Institute of Electrical Engineers; Medaglia d'oro John Fritz conferitagli per voto dell'American Institute of Electrical Engineers, dell'American Istitute of Civil Engineers, dell'American Institute of Mechanical Engineers e dell'American Institute of Mining Engineers con la motivazione: « Per l'invenzione della radiotelegrafia »; Premio John Scott della città di Filadelfia; Medaglia d'oro delle città di Bologna, Firenze, Venezia, New York, Madrid; Targa d'oro dai superstiti del naufragio del piroscafo « Titanic »; Medaglia d'oro e diploma di benemerenza della Veteran Wireless Operators Association, New York; Medaglia d'oro Kelvin, Londra; Medaglia Gustave Trasenter, Liegi; Diploma di alta benemerenza nelle scienze della Pontificia Accademia Tiberina, Roma; Targa Viani della Società Umanitaria, Fondazione P. M. Loria, Milano; Exner Medaille, Vienna.

PRINCIPALI ONORIFICENZE ITALIANE: Cavaliere di Gran Croce dei Santi Maurizio e Lazzaro; Ordine Civile di Savoia (membro onorario del Consiglio dell'Ordine); Cavaliere di Gran Croce della Corona d'Italia; Cavaliere del lavoro; Medaglia della Campagna di Libia; Croce di Guerra. Nominato Marchese con *motu proprio* di S. M. il Re il 17 giugno 1929; Cavaliere di Gran Croce Magistrale del Sovrano Militare Ordine di Malta. — ESTERE: Cavaliere di Gran Croce dell'Ordine di Vittoria d'Inghilterra; Cavaliere di Gran Croce dell'Ordine di Alfonso XII di Spagna; Onorificenza

Plus ultra di Spagna; Cavaliere dell'Ordine di S. Anna di Russia; Cavaliere di Gran Croce dell'Ordine Piano (Stato della Città del Vaticano); Gran Cordone dell'Ordine del Sole Levante (Giappone); Gran Cordone dell'Ordine della Croce del Sud (Brasile); Gran Cordone dell'Ordine Cinese della Giada.

CITTADINANZE ONORARIE: Roma, Milano, Firenze, Livorno, Pisa, Genova, Bari, Rieti, Civitavecchia, San Francisco di California, Rio de Janeiro.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Dunlap, Orrin E., *Marconi: l'uomo e le sue scoperte* (traduz. italiana di Luisa Giartosio-De Courten), Milano, Valentino Bompiani, 1938.

Fabietti Ettore, *Marconi e la Radio*, Milano, Sesto S. Giovanni, edizione A. Barion.

Fleming J. A., *The Principles of Electric Wave Telegraphy*, London, Longmaus, Green and Co., 1906.

Jacot B. L. and D. M. B. Collier, *Marconi*, « *Master of space* », London, Hutchinson and Co.

Guglielmo Marconi, *La telegrafia senza fili.* Conferenza tenuta a Roma in Campidoglio il 7 maggio 1903.

— — *I recenti progressi della radiotelegrafia.* Conferenza tenuta a Roma all'Augusteo il 3 marzo 1914.

— — *Radiocomunicazioni a onde cortissime.* Conferenza tenuta alla Royal Institution of Great Britain il 2 dicembre 1932. (Pubblicata in italiano ne « La Ricerca scientifica », anno IV, vol. I, n. 2, 31 gennaio 1933).

Riv. *Sapere.* Fascicolo dedicato a Marconi, Roma, 31 agosto 1937.

Simion Ernesto, *Il contributo dato dalla R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia*, Roma, Ufficio storico della R. Marina, 1927.

Società Italiana per il progresso delle Scienze, *Omaggio a Guglielmo Marconi nel I anniversario della morte* (« Collectanea » a cura del prof. Lucio Silla), Roma, Scuola Tipografica « Pio X ».

Solari Luigi, *Marconi: dalla borgata di Pontecchio a Sidney d'Australia*, Napoli, Alberto Morano, 1928.

— — *Storia della radiotelegrafia*, Treves, Milano, 1939.

« S.O.S. », Almanacco dei 3 mondi, 1939, Bologna, Stabilimenti del « Resto del Carlino ».

INDICE

PREFAZIONE . . . . . *Pag.* 7

CAPO I. — I primordi . . . . . » 13
» II. — La situazione scientifico-tecnica . . . . . » 22
» III. — Nasce la Radiotelegrafia . . . . . » 30
» IV. — Marconi in Inghilterra . . . . . » 37
» V. — Amor di patria . . . . . » 43
» VI. — I primi servizi della Radiotelegrafia . . . » 49
» VII. — La Radiotelegrafia attraversa l'Atlantico . » 61
» VIII. — Marconi e le due campagne della R. Nave « Carlo Alberto » . . . . . » 73
» IX. — Marconi in Campidoglio . . . . . » 83
» X. — Marconi stabilisce a bordo del « Lucania » il primo servizio di stampa tra l'Europa e l'America durante la traversata atlantica . » 86
» XI. — Marconi inaugura il primo servizio radiotelegrafico internazionale tra Bari e Antivari ed esegue esperienze a bordo delle regie navi « Sardegna » e « M. A. Colonna » . . . . . » 90
» XII. — Nuove scoperte e perfezionamenti realizzati da Marconi . . . . . » 94
» XIII. — L'opera di Marconi nella guerra italo-turca » 101
» XIV. — Ferito in uno scontro automobilistico deve subire l'enucleazione dell'occhio destro . . » 103
» XV. — Genio tutelare della salvezza della vita umana in mare . . . . . » 106
» XVI. — In occasione di una campagna scandalistica, inscenata in Inghilterra dall'opposizione parlamentare e da gruppi finanziari ostili alla « Marconi Wireless Telegraph Co. » emerge l'assoluta integrità di Marconi . . . . . » 116
» XVII. — Le invenzioni di Marconi vengono proclamate anche da sentenze di tribunali europei ed americani in confronto di imitazioni o contraffazioni . . . . . » 119

Capo XVIII. — Marconi nella Guerra Mondiale . . . . . *Pag.* 122
» XIX. — Marconi con le valvole termoioniche fa compiere alla radio un altro passo decisivo – La radiotelefonia . . . . . » 127
» XX. — Le onde « a fascio » – « Elettra » la Nave del miracolo – Le micro-onde . . . . . » 130
» XXI. — Marconi all'apice della gloria mentre le radiocomunicazioni riportano nuovi trionfi . . . » 140
» XXII. — La morte – L'apoteosi . . . . . » 148
» XXIII. — L'Uomo . . . . . » 155
» XXIV. — Il Cittadino . . . . . » 164
» XXV. — Lo Scienziato . . . . . » 174

Appendice. — Suddivisioni comunemente in uso delle onde radioelettriche a seconda della loro lunghezza » 195
Attestazioni mondiali conferite a Marconi . . . . . » 197

Nota bibliografica . . . . . » 201

FINITO DI STAMPARE IL 15 GENNAIO 1941-XIX
PER CONTO DELLA CASA EDITRICE U. T. E. T.

TIPOGRAFIA CARLO ACCAME - TORINO
CORSO REGINA MARGHERITA 46 BIS

I 50 VOLUMI
DELLA COLLEZIONE

(continuazione)

GUICCIARDINI
a cura di . . . . . Vito Vitale

MICHELANGELO
a cura di . . . . . Valerio Mariani

TIZIANO
a cura di . . . . . Nino Barbantini

PALESTRINA
a cura di . . . . Raffaello Casimiri

GALILEO GALILEI
a cura di . . . . . Antonio Banfi

BERNINI
a cura di . . Achille Bertini-Calosso

EUGENIO DI SAVOIA
a cura di . . . . . Ilio Jori

MORGAGNI
a cura di . . . . Davide Giordano

SPALLANZANI
a cura di . . . . Pietro Capparoni

PASQUALE PAOLI
a cura di . . . . . Ettore Rota

LAGRANGE
a cura di . . . . . Filippo Burzio

NAPOLEONE
a cura di . . . . Raffaele Ciampini

VOLTA
a cura di . . . . Giovanni Polvani

LEOPARDI
a cura di . . . . . Francesco Flora

GIOBERTI
a cura di . . . . . Annibale Alberti

CAVOUR
a cura di . . . . Francesco Ercole

ROSSINI
a cura di . . . . Riccardo Bacchelli

MAZZINI
a cura di . . . . . Arturo Codignola

MANZONI
a cura di . . . . . Cesare Angelini

VITTORIO EMANUELE II
a cura di . . . Francesco Cognasso

GARIBALDI
a cura di . . . . . Aldo Valori

DON BOSCO
a cura di . . . . Giuseppe Fanciulli

VERDI
a cura di . . . . Ildebrando Pizzetti

MARCONI
a cura di . . . . Giuseppe Pession

MUSSOLINI
a cura di . . . . . Ugo D'Andrea

L. 23 nette